

THEORETISCHE EN PRACTISCHE
G E N E E S M I D D E L L E E R

VAN

Dr. SOBERNHEIM,

NAAR DE ZEVENDE HOOGDUITSCH E UITGAAF IN HET NEDERDUITSCH VRIJ VERTAALD EN MET VELE
OPHELDERINGEN EN BIJVOEGSELEN VERMEERDERD,

DOOR

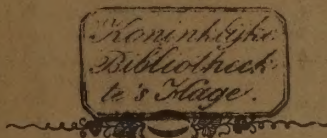
DOCTOR VERWEY.

OPGEDRAGEN

AAN DE

GRONINGER HOOGESCHOOL.

VIERDE AFLEVERING. — BIJZONDERE GENEESMIDDELLEER.



SCHOONHOVEN,
S. E. VAN NOOTEN.

1861.

UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

DEPARTMENT OF BIOLOGY

RECEIVED
JAN 10 1966

RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED

32873 196

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY	
Coll.	Wellcome
Coll.	
No.	WB



22500823945

Geestrijke middelen.

geene teekenen van verandering in de hersens aanwezig waren, zoodat de dood oorspronkelijk van uit de maag werd veroorzaakt. Het is ook bekend, dat de grootste opgewektheid en beschonkenheid eerst langzamerhand plaats vinden, en dus niet als de maag door den alcohol het eerste wordt getroffen, maar na zijne opslorping in het bloed. Hoe meer de alcohol is verdund, des te zwakker is zijne werking en des te gemakkelijker is de opslorping.

Als SEGALAS alcohol in eene ader spoot, volgde er veel spoediger beschonkenheid dan na het inwendige gebruik. BRÉSCHE en MILNE EDWARDS spoten in de buikholte van honden alcohol met kamfer verzadigd, 3 minuten daarna verraadde de uitgeademde lucht eenen alcoholischen reuk. TIEDEMANN spoot alcohol van 32° in de dijader van eenen hond en kon, bij de opening der holte van de hersens en van het ruggemerg, duidelijk den reuk des alcohols waarnemen. OGSTON vond bij de lijkopening van eene vrouw, die zich in beschonkenheid had verdronken, in de hersensholten 4 onsen van eene vloeistof, die alle kenteekenen van alcohol bezat. MAGENDIE, COCKE, BOUCHARDAT en SANDRAS hebben dergelijke waarnemingen bekend gemaakt. JOHN PERCY toonde, door destillatie, den alcohol in het bloed, de urine en in de gal aan. MITSCHERLICH erkende, na insputting van alcohol, ether en fuselolie in de maag, den reuk dezer zelfstandigheden in de buikholte, terwijl de darmen ongeschonden waren. G. S. JONES nam den reuk des alcohols in het bloed waar, dat hij uit de ader van eenen sterken rumdrinker had gelaten. COURTEN, MAYOR, VIBORG, ORFILA en SEGALAS bewezen, dat men door middel van wonden en insputting in eene ader beschonkenheid kan voortbrengen. De alcohol maakt, volgens LIEBIG, het bloed van

aderlijke hoedanigheid. BOUCHARDAT en SANDRAS vonden, bij proefnemingen op dieren, dat het slagaderlijke bloed door alcohol donkerder werd gekleurd en met het aderlijke overeenkwam, terwijl BÖCKER aantoonde, dat het veeleer zelfs melaneus werd. Met de dyscrasie der zuipers is steeds eene opmerkelijke vetwoeking (bovenmatige vetvorming) in het onderhuidse celweefsel verbonden, terwijl het bloed dun, melkachtig en met vet bezwangerd is.

De uitscheiding van den alcohol geschiedt langs verschillende wegen, voornamelijk door de longen en de nieren. Wordt alcohol-ether en fuselolie in de maag van dieren gebragt, die niet braken, zoo als konijnen, dan zijn dezelve $\frac{1}{2}$ uur daarna in de uitgeademde lucht te erkennen. DUPUY en TIEDEMANN vonden deze waarneming van MITSCHERLICH bevestigd bij de insputting van alcohol in de aderen.

Hier verdient nog vermeld te worden de in den koorn- en aardappelbrandewijn aanwezige fuselalcohol of fuselolie. FÜRST bevond: 1) dat deze fuselolie als een sterk vergift werkt (2 drachmen bragten bij een konijn in $1\frac{3}{4}$, drie drachmen in 1 uur en een half ons in $\frac{1}{4}$ uur den dood teweeg); 2) dat zij opgeslorpt wordt en in den adem is te erkennen; 3) dat zij de verschijnselen van beschonkenheid, even als bij den alcohol, voortbrengt; 4) dat zij gelijke weefselveranderingen in de maag veroorzaakt als de etherische oliën.

In de wijnen wordt de werking van den alcohol door de in dezelve bevatte zouten, zuren, looi- en kleurstof gewijzigd en verzacht.

ZIEKTEVORMEN.

Men gebruikt de alcoholische middelen deels als maagmiddelen, spijsverteringbevorderende middelen (Stomachica), ten einde eene vlugtige opwekking der spijsvertering te bewerken, wanneer daarin geringe stoornissen, ten gevolge van ligte zenuwaandoeningen, plaats vinden, zoo als maagkramp, braking, kolijk; gedeeltelijk ook tot opwekking der gezonkene en verminderde zenuwkracht, bij zenuwberoerte, onmagt, schijndood, verlammingen en de daarmede gepaard gaande zenuwkoorts. Men bezigt deze middelen ook in het herstellingstijdperk na zware ziekten, ten einde de spijsverteringsorganen eenigzins te prikkelen,

in welk geval echter daarbij bittere zelfstandigheden moeten gevoegd worden. Als zweet- en pisdrijvende middelen heeft men dezelve in den laatsten tijd menigvuldiger aangewend, vooral echter de ethers tot het voortbrengen van verdooving (etherisatie).

Uitwendig bedient men zich van de geestrijke middelen tot bevordering van de werkdadigheid der huid, in den vorm van wasschingen, inwrijvingen en omslagen bij kneuzingen, verstuikingen, verwondingen van bloedarme weefsels, uitstorting van bloed of andere vochten.

GIFT EN VERDEELING.

Gift. De gift moet worden ingerigt naar den graad van prikkelbaarheid, den vorm en de hevigheid der ziekte en de persoonlijke gesteldheid des lijders. Personen, die gewoon zijn geestrijke dranken te gebruiken, kunnen grootere giften verdragen. In den kindschen leeftijd zij men voorzigtig met deze middelen; ook

moet men dezelve in den regel bij vaatprikkeling, bloedophooping, ontstekingsachtige en koortsachtige aandoeningen vermijden.

Verdeeling. Men verdeelt de geestrijke middelen in *wijnen, wijngeesten, ethers en naphten* of etherbevattende geestrijke middelen (verzoete zuren).

SPIRITUOSA. SPIRITUS VINI. ALCOHOL. WIJNGEEST.

NATUURLIJKE BESCHRIJVING EN BESTANDDEELEN.

Men verkrijgt den wijngeest door destillatie van verscheidene zelfstandigheden, die aan de wijngeestige (alcoholische) gisting onderworpen worden, zoodat men ook aan het destillaat verschillende namen geeft:

Sprit of fransche brandewijn; deze wordt uit wijn, overblijfselen van de wijnbereiding en wijngist verkregen.

Cognac is de fijnste soort van franschen brandewijn, verkregen door dezen aan een hernieuwde destillatie te onderwerpen.

Rum wordt uit de suikerstroop (in suiker-raffinaderijen) bereid.

Taffia is de fijnste soort van rum, door gisting van het versch gekneusde suikerriet verkregen.

Arak is de uit rijst getrokken wijngeest.

Mee erlangt men door gisting van honig (1 dl. op $2\frac{1}{2}$ dl. water).

Korenbrandewijn wordt uit koren (vooral rogge) verkregen.

Men onderscheidt de volgende soorten van wijngeest:

1) Spiritus vini alcoholicus, Alcohol (Wijngeest, Alcohol, Voorloop, absolute Alcohol); de zuiverste, meest watervrije soort, die door herhaald schudden van een mengsel van zeer gezuiverden wijngeest (W iv) met drooge azijnzure kali

(W j) in een gesloten vat, en door overhaling der, na 24 uren, afgegotene vloeistof verkregen wordt. Bij deze bereiding wordt het water van den alcohol door het zure hygroskopische zout opgeslorpt. Deze alcohol is helder, kleurloos, specif. gewigt = 0,810—0,813; gehalte aan alcohol = 94—95 pct., water 5—6 pct. Volgens de Pharm. neerl. van eene digtheid van 0,847—0,850.

2) Spiritus vini rectificatissimus, Alcohol cum aqua, evenals de voorloop bereid, doch met een grooter watergehalte; digtheid = 0,828; alcohol 85 pct.

3) Spiritus vini rectificatus. Men neme zuiveren wijngeest (17 dl.) en vermengt dezen met 7 dl. water; digtheid = 0,878; alcohol 60 pct.

4) Spiritus vini gallici fortior (Sprit); uit Franschen brandewijn bereid; spec. gewigt = 0,875—0,885; alcohol 64 $\frac{1}{2}$ —68 $\frac{1}{2}$ pct.

5) Spiritus vini gallici (fransche brandewijn); uit fransche wijnen bereid, van eene gele kleur (die echter voortspruit uit de eiken vaten, in welke deze brandewijn wordt verzonden); spec. gewigt = 0,940—0,950; alcohol 34 $\frac{1}{2}$ —39 $\frac{1}{2}$ pct.

Spiritus vini. Alcohol. Wijngeest.

6) Spiritus frumenti, Spiritus ardens, Vinum adustum (Brandewijn); uit mout of aardappelen bereid, bevat eene vluchtige olie (fuselolie), die hem den eigenaardigen reuk en eenen niet aangename smaak mededeelt (waarvan hij echter door herhaalde overhaling boven houtskool wordt bevrijd); spec. gewigt = 0,940—0,950; alcohol $34\frac{1}{2}$ — $39\frac{1}{2}$ pct.

7) Jenever is een product der gisting en destillatie van koren of aardappelen, evenals brandewijn, maar slapper en bezit eenen sterkeren fuselreuk en smaak. De jenever wordt in de zoogenoemde stokerijen (branderijen) bereid en is eigenlijk meer een nevenproduct, daar de gist een voornaam gedeelte uitmaakt. De jenever is meestal zoo verdund, dat hij slechts weinige pct. spiritus bevat.

Men meet de sterkte (dat is het spiritusgehalte) met den alcoholmeter, en de absolute toont dan bij $15,56^{\circ}\text{C.}$, aan den RICHTERSchen alcoholmeter, die het meest gebruikt wordt, $0,793^{\circ}$, het water op 1000° aangenomen zijnde. De alcohol komt echter weinig in den handel. De spiritus vini rectificatissimus, die tusschen 94—95 absoluten alcohol bevat, toont $0,820^{\circ}$, en een goede brandewijn van 43—44 pct. toont $0,895$ — $0,900^{\circ}$.

Phys. en Chem. eig. De zuivere, watervrije wijngeest (Alcohol absolutus) is eene kleurlooze, heldere, dropbare vloeistof, van eenen doordringenden reuk en scherpen, brandenden smaak, een niet-geleider der electriciteit, breekt het licht zeer sterk, stolt in de koude niet (zelfs niet bij eene koude, die het koolzuur vast doet worden, hetwelk, volgens POUILLET, bij $-72,5^{\circ}\text{C.}$ geschiedt), ontbrandt met eene blaauwe, geen roetgevende vlam onder ont-

wikkeling van warmte, vormt bij onvolkomene verbranding zonder vlam aan eene gloeiende platinadraad (in de gloeilamp van DAVY) lampenzuur (Aldehydezuur), veroorzaakt bij verdamping koude (die bij vermenging van alcohol met sneeuw eenen hoogen graad bereikt); specif. gewigt bij $+15^{\circ}\text{C.} = 79,4^{\circ}$, met water in alle verhoudingen mengbaar onder ontwikkeling van warmte. Tusschen wijngeest en water bestaat over het algemeen zulk eene innige verwantschap, dat hij hetzelfde gretig opslopt, waar hij er slechts mede in aanraking komt. Vandaar brengt de alcohol ook het bloed, het eiwit, de melk tot stolling en kan derhalve, wegens deze onttrekking van water aan de dierlijke weefsels, doodelijk werken. Hij lost de volgende, voor een gedeelte in water onoplosbare, zelfstandigheden op: ether, etherische en brandig-etherische en vette oliën, was, walschot, harsen, balsems, kamfer, plantenalcaloïden, jod, phosphor (slechts in geringe hoeveelheid), zwavel (in 20 dl. verwarmden absoluten alcohol), ligt vervloeiende zouten (des te meer, naarmate hij minder water bevat), zwavelalcaliën (des te meer, naarmate het zwavelgehalte grooter is), ammonia, zeepen, looizuur, extractstoffen, bittere stoffen en kleurstoffen. Daarentegen zijn gomachtige, zetmeelaardige, geleachtige stoffen, de loozoutige aarden en metaal-oxyden niet in hem oplosbaar. Door zamengedrongen zuren wordt hij ontleed en vormt daarmede, bij eenen hoogen warmtegraad, ether (en andere producten, zooals ether, zwavelzuur, wijnolie, aetherol, aetherine, clayle), met zoutvormers eigenaardige verbindingen (zooals chloral, bromal, jodal).

WIJZE VAN WERKING.

De wijngeest, aanhoudend in grootere hoeveelheid gebruikt, werkt vernielend op de organische weefsels, verzwakkend en oplossend op het bloed, blijkbaar in de lichtere kleur van hetzelfde; vermindert den eetlust en verzwakt de kracht der spijsvertering, brengt braking van waterachtige stoffen in de morgenstonden, slepende ontsteking der spijsverteringsorganen, verhardingen der maag en vernauwing van den slokdarm, zelfs kankerachtige ont-aardingen, bloedvloeijingen, zwakte der spieren, beving der ledematen, zwakte der zintuigen, vooral van het gezigt, verminderde denkracht en wilskracht, zwakte van het geheugen, verdierlijking, en niet zelden eene ijhoofdigheid voort, die tot den dood voert.

Bij de geestrijke middelen in het algemeen zijn de verschijnse-

len vermeld, die men bij de lijkopening vindt, waarbij opgemerkt werd de alcoholische reuk der hersens.

Ofschoon de nadeelige, vooral verdoovende, werking van den spiritus hoofdzakelijk is gelegen in de fuselolie, weshalve brandewijn en jenever ook het nadeeligst werken, moet men echter niet uit het oog verliezen de bovengenoemde eigenschappen van den spiritus, die zoowel in deze sterke dranken als in de zachtere spiritueuse, nl. wijn en likeuren, aanwezig is.

In kleine en zeer matige giften werkt de spiritus meer of min prikkelend en opwekkend op den bloedsomloop en de verrigtingen van het zenuwstelsel over het algemeen, doch bezit geene bestand-deelen, die aan deze krachtsopwinding eenige duurzaamheid en bij-stand zouden kunnen verleen.

ZIEKTEVORMEN EN VORM.

Ziektev. Men bezigt den spiritus bijna uitsluitend voor uitwendig gebruik, en wel:

1) bij verwondingen van bloedarme deelen, verstui-kingen, kneuzingen.

2) Uitstortingen van bloed en andere exsudaten, waterzuchtige zwellingen.

3) Spierzwakte en gevoeligheid der huid.

4) Zweren, slecht etterende; verouderde nadruipers.

Vorm. *Wasschingen, omslagen, inspuitingen* (bij baarmoederbloedstorting in een levensgevaarlijk geval met gelukkig gevolg aangewend) bij zeer torpiede nadruipers.

VINUM. WIJN.

NATUURLIJKE BESCHRIJVING.

M.-pl. *Vitis vinifera* L. Een klimmende heester.

G.-st. *Pentandria Monogynia*.

N. E. *Viniferae*.

Vaderl. Oorspronkelijk in Azie te huis behoorende, is dit ge-was naar Europa overgebracht en er geheel inheemsch geworden.

Men bezigt de bessen, die hoofdzakelijk blaauw of geel-witach-

tig gekleurd, met een waas overtogen en saprijk zijn. Wanneer deze bessen verdrogen, worden zij meer en meer met suiker, waarin het sap overgaat, bedekt en dan rozijnen genoemd. Worden echter de bessen (druiven) gekneusd en uitgeperst, dan bereidt men daaruit den wijn.

BEREIDING EN EIGENSCHAPPEN.

De druiven worden in vaten (bakken enz.) gekneusd, gestampd of getreden en het sap, nu most genoemd, uitgeperst, daarna in houten of steenen, deels opene, deels gedekte, kuipen gedaan en in eene kelder, die eene temperatuur van $+10$ — 15°R. heeft, geplaatst, waarop dan de gisting onder den invloed der lucht aanvangt, en de suiker in koolzuur en alcohol wordt veranderd, terwijl zich gelijktijdig de vluchtige oenanth-ether vormt.

Na eenige dagen van gisting wordt de helder wordende wijn in vaten overgegoten en nog door vischblaas of eiwit verder geklaard, daar de eerste door het looizuur, het laatste door den alcohol wordt tot stolling gebracht en in het nedervallen de zelfstandighe-den medevoert, die het vocht troebel maakten. De betere wij-nen worden op flesschen gedaan, met kurken goed gesloten en bewaard. Hoe rijker de most is aan suiker, en hoe volkomener

Vinum. Wijn.

deze door de gisting is ontleed, des te grooter is de hoeveelheid van den in den wijn aanwezigen alcohol. Met den tijd wordt de wijn krachtiger en rijker aan alcohol: volgens CHRISTISON echter zou dit slechts tot eenen bepaalden tijd het geval zijn, nl. tot alle suiker is ontleed, daarna zou hij zwakker worden, daar de alcohol door de wanden der vaten, in grootere hoeveelheid dan het water, vervliegt. Oude wijn is voor de maag gemakkelijker te verdragen, daar hij met de jaren meer en meer de kleur-, extract- en looistof, alsmede den wijnsteen, afscheidt (afzet).

De kleur en de smaak van den wijn verschillen naar de daarin aanwezige bestanddeelen. Ten opzichte van de kleur verdeelt men de wijnen in roode en witte. De roode kleur ontspringt uit de (purperroode) kleurstof der druivenschillen, die in alcohol oplosbaar is, de witte kleur (eigenlijk geelachtige en in het bruine overgaande) van de extractstof. Wat de smaak betreft (die meestal

van de mengingsverhouding van alcohol en suiker afhangt) moet worden opgemerkt, dat de zuidelijke wijnen eenen meer zoeten en de noordelijke eenen meer zuren smaak bezitten. De zamentrekkende smaak berust op de aanwezigheid van (druiven-) looizuur. De hoedanigheid (en de daarvan afhangende prijs) der wijnen, wordt door het zoogenoemde Bouquet (de bloem of het aroma van den wijn), dat steeds in eene zekere verhouding staat tot den alcohol, bepaald. Deze eigenaardige, specerijachtige reuk (geur) van den wijn wordt veroorzaakt door een ruikend beginsel, dat in zekere soorten van druiven (met eene zekere hoeveelheid wijnsteenzuur bedekt) is bevat. De Fransche wijnen, en vooral de Rijnwijnen, bezitten dit bouquet, terwijl de zuidelijke wijnen het bijna geheel missen. Deze bloem moet wel worden onderscheiden van dien geur, die alle wijnen bezitten en afkomstig is van eene ethersoort (oenanth-ether).

VERVALSCHING.

De wijn wordt zeer menigvuldig vervalscht, en wegens de laatste slechte wijnjaren heeft dit eenen hoogen graad bereikt.

Zij geschiedt: Tot afstomping (verzachting) van het zuur *a*) met koolzure kali of soda, te erkennen door bijvoeging van eene oplossing van zoutzuren kalk, waardoor een troebel nederslag ontstaat; *b*) met kalk of krijt, te erkennen door bijvoeging van eene oplossing van zuringzout, waardoor een wit nederslag ontstaat, dat bij het gloeien in bijtenden kalk wordt veranderd; *c*) met loodglut (lythargyrium) of loodwit (cerussa), en wel met het doel om zuren wijn zoetachtig-wrang te maken, te erkennen aan een zwart-bruin nederslag, dat zwavelkalk er in vormt (de wijnproef van HAHNEMANN).

2) Tot verhooging der kleur en verandering van den smaak *a*) met aluin, te ontdekken door bijvoeging van azijnzuur-lood-oxyde; *b*) met koper-oxyde, hetwelk met ammonium eene blaauwe kleur geeft; *c*) met brandewijn om den wijn sterker te maken, door den reuk te erkennen; *d*) met vruchtensappen, hetwelk zich door den smaak verradt; *e*) met water, in welk geval de wijn den kalk oplost.

3) Tot het geven van eene kunstmatige kleur aan den wijn *a*) met klaprozen, Campeche-, Fernambuk- of Sandelhout; *b*) met boschbessen of blaauwe bessen (*Vaccinium Myrtillus*), vlierbessen (*Sambucus Ebulus*), ligusterbessen (*Ligustrum vulgare*), moerbeziën, sleedoorn (*Prunus spinosa*) en roode beetwortels (*Beta vulgaris*). Volgens NEES VON ESENBECK erkent men deze kleuring op de volgende wijze: 1 dl. aluin wordt in 11 deelen, en 1 dl. koolzure potasch in 8 dl. gedestilleerd water opgelost. De wijn wordt dan met gelijke deelen van de aluinoplossing vermengd en daarbij langzamerhand de potasch (kali) oplossing gevoegd. De nederslagene aluinaarde verbindt zich met de kleurstof van den wijn, en vertoont, als deze kleurstof natuurlijk is, eene vuil-grijze, roodachtige kleur. In jonge wijnen is het nederslag groen. Is de wijn kunstmatig gekleurd, dan zal de kleur van het nederslag daarentegen bruin bij kleuring met klaprozen, bruin-paars bij die met ligusterbessen, blaauw-graauw bij die met boschbessen, violet-graauw bij die met vlierbessen, rozenrood bij die met campechehout zijn. De kleurstof van Phytolacca decandra verhoudt zich echter op gelijke wijze als de echte.

BESTANDDEELLEN.

1) Oenanth-ether (van *oivos*, wijn, en *ανθος*, bloem), veroorzaakt den geur van den wijn, die verradt, dat in eene flesch wijn is geweest; ontdekt door LIEBIG en PELOUSE, aan een eigen zuur gebonden (oenanthzuur), en van daar naauwkeuriger oenanthzure aethyloxyde genoemd. Hij vormt in zuiveren toestand eene kleurloze, dun-olieachtige vloeistof van eenen doordringenden, zelfs verdoovenden wijneuk en eenen onaangename, scherp smaak; spec. gewigt = 0,862; kookpunt bij + 225—230° C. In water in het geheel niet, in alcohol en ether ligt oplosbaar; bestaat uit 72,39 k., 11,82 w. en 15,79 zuurstof (1 at. aethyloxyde en 1 at. oenanthzuur). Het eveneens door LIEBIG en PELOUSE ontdekte oenanthzuur, waarmede deze ethersoort is verzadigd, is in zuiveren toestand olieachtig, kleur- reuk- en smaakloos, wordt bij + 13,2° boterachtig, ondoorschijnend, schitterend wit; blijft boven deze temperatuur vloeibaar en helder als water; is in water in het geheel niet, in alcohol en ether ligt oplosbaar, van zure reactie, vormt met de bases gedeeltelijk zure, gedeeltelijk onzijdige verbindingen (oenanthzure zouten). Door den reuk van den oenanth-ether onderscheidt zich diensvolgens de wijn van alle andere gegiste vloeistoffen.

2) Alcohol. 3) Water. 4) Suiker. 5) Extractstof. 6) Dubbel wijnsteenzure kali (vooral in den rijnwijn). 7) Wijnsteenzure-kalk. 8) Wijnsteenzure kleiaarde-kali. 9) Chlor-kalium. 10) Chlornatrium. 11) Zwavelzure kali. 12) Gom. 13) Vrij azijnzuur.

De roode wijnen bevatten nog looizuur en roode, in alcohol oplosbare, kleurstof.

De mousserende wijnen, dat zijn zulke, waarin het gistingproces is afgebroken, bevatten daarenboven koolzuur,

hetwelk er in wordt teruggehouden en bij het openen der flesch ontwijkt.

Het alcoholgehalte der wijnen verschilt, naar den oorsprong, het jaar, de behandeling (en de bijvoeging van sprit in den handel), alsmede naar den ouderdom, en wisselt van 6 tot 27 pct. af (den alcohol in hoogst geconcentreerden toestand en in procenten van het volume der vloeistoffen gerekend).

Wijnen, welke de meeste hoeveelheid alcohol bevatten.

Madera (22,61 — 16,90),
Portwijn (18,99 — 15,97),
Sherry (18,22 — 12,95),
Constantia (18,75 — 13,33),
Lacrymae Christi (18,14),
Xeres (18,37),
Lunel 18,12 — 14,28).

Wijnen, welke de geringste hoeveelheid alcohol bevatten.

Haut Sauterne (15,00 — 12,98),
Bourgondische (14,57 — 13,40),
Champagne (12,70 — 10,65),
Rüdesheimer (12,65 — 8,40 — 6,90),
Liebfrauenmilch (10,62),
Tokayer (10,46 — 9,09),
Château-Larose (9,85),
Château Margaux (8,75),
Johannisberger (8,01).

Voor geneeskundig gebruik bedient men zich meestal van den witten franschen wijn, die geel-wit of geel, van eenen geestrijken, zoet-zuren smaak; den rooden franschen wijn, die van eenen wrangen, zwak zamentrekkenden smaak is (het alcoholgehalte van den witten wijn is = 11—12 pct.); van den maderawijn; van den malagawijn, die geel-rood is en eenen geestrijken, zoeten smaak bezit, en van den rijnwijn, die geel van kleur en zuurachtig van smaak is.

WIJZE VAN WERKING.

De werking van den wijn wordt gedeeltelijk door het alcoholgehalte, gedeeltelijk door de innige verbinding van zijne vaste bestanddeelen bepaald. Uit krachte van de laatsten werkt hij

duurzamer, dan de zuiver spiritueuse middelen, verlangt echter eenen tamelijk ongeschonden toestand der spijsverteringsorganen, daar hij eenen vertragenden invloed op de verduwing uitoefent.

Vinum. Wijn.

De wijn brengt eene verhoogde werkdadigheid van het hart en de bloedvaten, eenen voller en krachtiger pols, bloedsophooping naar het hoofd, vrolijkheid en eene eigenaardige verheldering der intellectuele vermogens, opwekking der geslachtsdrift, lichtere en snellere beweging der spieren, vermeerdering der huid- en nierafscheiding voort. De opneming in het bloed openbaart zich door den wijnreuk, welke de adem, de huiduitwaseming en de urine verraden. Men moet echter aan den wijn, als voedings- en veel minder als geneesmiddel, geene te groote waarde

hechten, daar zijne zamenstelling en bereiding weinig vertrouwen verdienen. Het gebruik van den wijn neemt jaarlijks toe, terwijl de plaatsen, waar hij wordt gewonnen, niet in die mate worden uitgebreid, en vervalschingen, wegens de slechte wijnjaren, eene ongekende hoogte hebben bereikt. Er mag ook niet uit het oog worden verloren, dat wijn alcohol bevat, en deze alcohol zich in geenen deele van dien onderscheidt, welke uit andere stoffen wordt verkregen.

ZIEKTEVORMEN.

1) Zenuwkoorts met het karakter der gevoelloosheid en verlamming, namelijk bij typhuse en uitslagskoorts en besmettelijke ziekten, slijm- en zenuwkoorts, vooral in rotkoorts, en in het algemeen daar, waar teekenen van ontbinding der vochten ontstaan, zoo als rotachtige reuk, opzetting van den buik, stinkende ontlasting, doorliggen, versterving (door FRANK met kina zeer geprezen).

2) Zenuwziekten, zooals regtstijvigheid (RUSH, HOSAK, CURRIE, G. A. RICHTER), in afwisseling met opium. Voorts in krampen, flauwten, onmagt, verlammingen, ten einde de levenskrachten op te wekken.

3) Ziekten der voeding en der stofwisseling, als

ondersteuningsmiddel tot opwekking en versterking dezer verrigtingen, nl. atrophie, klierziekte, bleekzucht, scheurbuik; in witten vloed en nadruiper.

4) In het herstellingstijdperk na belangrijke ziekten, doch met omzigtigheid; als ontstekingen zijn voorafgegaan en er, wegens verhoogde prikkelbaarheid en gevoeligheid, ligt instortingen zouden kunnen plaats vinden of tot eene slepende ontsteking aanleiding gegeven.

5) Uitwendig in alle ziekte-toestanden, bij alcohol opgegeven, in het bijzonder bij typhus, versterving, doorliggen, verlammingen enz.

GIFT EN VORM.

De Gift wordt geheel naar omstandigheden geregeld, naar gewoonte, ouderdom, geslacht, lichaamsgesteldheid, temperament enz., ook naar den aard der ziekte en de hoedanigheid van den wijn. Aan kinderen geeft men denzelven thee- en aan volwassenen eetlepelswijze, aan hen, die aan het gebruik gewoon zijn, een of twee wijnglazen om het uur of om de 2—3 uren.

De wijn bezigt men ook voor *aftrekzels* met kruiden of wortels, met brood en hertshoorn voor *voedzamen drank*; als *voermiddel*

voor sommige zelfstandigheden, om hare opneming te begunstigen.

Uitwendig tot *wasschingen*, *stovingen*, *inspuitingen* (b. v. bij hardnekkigen nadruiper, bij waterbreuk, 2 dl. rooden wijn op 1 dl. water, om na de aftapping in te spuiten), *baden* en *dampbaden* (GOBERT en L'HOMME spotten deze dampbaden in de buikholte na aftapping van het water, in de buikwaterzucht; in 3 gevallen werd grondige genezing verkregen).

WIJNSOORTEN.

1) Zuidelijke wijnen (de betere soorten worden dessertwijnen, de zoetste, drooge wijnen, Vin sec, genoemd). Zij worden het beste door de spijsverteringsorganen verdragen, wekken op en staan als zenuwversterkend bekend; wegens de rijkelijke hoeveelheid suiker zijn zij zeer voedzaam, doch wegens de niet onbelangrijke hoeveelheid alcohol verhitten zij ligt en brengen, sneller dan andere wijnen, eenen roes voort. Zij passen vooral bij groote zwakte, ruggemergstering, marasmus en versterving bij bejaarden, teruggetreden en atonische licht, hypochondrie.

Tot deze wijnen behooren: de spaansche, italiaansche en edele fransche wijnen, zoo als Malaga, Tintwijn, Alicante, Xeres, Pedro Ximenes, Crénache, Lacrymae Christi (de beste soorten van Monte-Somma en Gallite), Monte Pulciano, Monte Fiascone, Vino Santo, Syrausische wijn; Rivesaltes, Muscat-Béziers, Lunel, Frontignac; verder Palma en Teneriffe, Madera, de witte en roode kaapische wijnen (vooral Constantia), de grieksche wijnen (Cyprische wijn, Malvoisie van Morea en Creta) de wijnen uit Hongarije (Ménéscher, Ruster, Tokayer) uit Persie (witte en roode Shiras).

2) Roode wijnen. Zij bezitten een zamentrekkend, looistoffig beginsel, en van daar zamentrekkende en versterkende (toongevende) eigenschappen. Zij schijnen in eene bijzondere betrekking te staan tot de slijmvliezen; daar zij echter aanmerkelijk verhitten en congestie naar de buikorganen veroorzaken, moeten zij in volbloedigheid derzelve en bij aanleg of aanwezigheid van aambeijen vermeden worden. Bij verslapping der vormingsorganen en de daaruit voortvloeiende ziekten, zoo als slijmvloeiingen der ademhalings-, pis- en geslachtswerktuigen, bloedingen, buik- en persloop, kunnen zij eenen gunstigen invloed uitoefenen.

Tot deze wijnen worden gerekend de roode Bordeauxwijnen, gezamenlijk medocwijnen genoemd, zoo als St. Julien (Leoville, Larose), Margeaux (Château-Margeaux, Cantenac), Poulillac (Lafitte, Latour), St. Estèphe, Graves (Haut-Brion); de roode Rhone- (Hermitage rouge, Côte-Rôtie) en Roussillon-wijnen (Tavel); de Bourgognewijnen (de lichtere: Volnay, Macon; de edeler: Chambertin, Clos Vougeot), Nuits; de Spaansche Pontac, de Portugesche Portwijn en de tusschen rooden en rijnwijn het midden houdende Assmannshäuser.

3) De Witte wijnen: a) de witte fransche wijnen, die de bovengenoemde eigenschappen bezitten, doch beter voor zwakke

spijsverteringsorganen geschikt zijn en na zware ziekten in aanmerking komen, alsmede bij slechte vochtmenging, zwakte, uittering en scheurbuik. Hiertoe behooren de witte Bourgognewijnen (Mersault, Montrachet, Pouilly, Chablis), de witte Bordeauxwijnen (de Gravessoorten als de lichtere, de Sauternes-soorten als de edelere; tot de laatste behooren: Haut-Barsac, Haut-Preignac, Château d'Yquem, Haut-Bommes, Poudensac) en de witte Rhone-wijnen (Hermitage blanc).

b) De Duitsche witte wijnen. Zij verhitten minder dan de fransche wijnen, worden echter, wegens het voorheerschende zuur, niet zoo gemakkelijk verdragen, verwekken bij zwakte der spijsverteringsorganen ligt zuur, zure oprisping, maagpijn, buikpijn en buikloop, en vooral de rijnwijnen, in rijkelijke hoeveelheid genoten, begunstigen de steenvorming (voornamelijk in de blaas) en licht. Zij zijn meer prikkelende middelen voor het zenuwstelsel, voornamelijk in typhuse koorts en chronische zenuwziekten. De jongste wijnen van deze soort, die meest alle veel zuur bevatten, moeten streng worden vermeden.

Tot deze wijnen behooren: de Ahr- (Bleichert) en Moeselwijnen (de laatste, zoo als Pisporter, Brauneberger en andere, werken pisdrijvend en, volgens von Graefe, zelfs steenoplossend, en verschaffen met Selterswater een doelmatigen drank voor personen met zwakke spijsverteringsorganen, hypochondristen), de Main-wijnen (vooral de Boven-Main- of Frankenwijnen, zoo als Stein- en Leistenwijn, welke zeer opwekkend en tevens weldadig op de maag werken), Haardtwinen (Forster-) en Rijnwijnen; van den regter Rijnsoever (Rheingau): Johannisberger, het minste zuur bevattende; Rüdesheimer, Marcobrunner, Hochheimer; van den linker Rijnsoever (Rheinweiler): Liebfrauenmilch, zijnde bijna geheel vrij van zuur en geschikt voor zwakke en gevoelige personen; Laubenheimer, Scharlachberger, Nierensteiner; eindelijk de Boheemsche wijnen (Czernoseker, Melnecker).

4) De schuimende (mousserende) wijnen, die snel opwekken zonder te verhitten, op de edele organen meer in het bijzonder betrekking hebben en, wegens het koolzuur, bedarend op de maagzenuwen werken, vooral bij krampachtige braking en maagkramp passen, en tevens pisdrijvende eigenschappen bezitten. Hiertoe behooren de witte en roode Champagnewijnen (Epernay, Sillery, Crémant en Verzenay) en de mousserende Bourgognewijnen.

AETHERES, NAPHTHAË. ETHERS, NAPHTEN, VERZOETE ZUREN.

ETHERBEREIDING.

De ether (beter genoemd: Aethyloxyde) is een product der scheikundige werking van zamengedrongen zuren (zwavel, phosphor-, arsenigzuur) op alcohol. Als men gelijke deelen gealcoholiseerden wijngeest (van 90 % en 0,83 spec. gewigt bij +20° C.) en zamengedrongen zwavelzuur (van 1,840—1,850 spec. gewigt) in eenen met eene buis voorzien (getubuleerden) retort overhaalt bij eene temperatuur van +124° C. en deze tot op +140° C. verhoogt, dan gaat de ether in eigenaardige, olieachtige strepen over, welke op het gelijktijdig overgehaalde water drijven. De op deze wijze verkregene ruwe ether, welke nog met ontleedden wijngeest, zwaveligzuur, zwavelzuurbevattende wijnolie (zwavelzure aethyloxyde-aetherol), azijnzuur en water is vermengd, wordt daarvan door vloeibare bijtende ammonia gezuiverd.

De bereiding van den ether geschiedt doelmatig op de volgende wijze (nl. van zwavel-ether): Zeer gezuiverde wijngeest (F v) wordt met ruw zwavelzuur (F ix) zorgvuldig vermengd en het verkoelde mengsel in eenen getubuleerden retort, welke daarmede voor $\frac{3}{4}$ aangevuld en dan in een zandbad geplaatst wordt, gegoten. Door de kurkenstop, waarmede men den retort sluit, steekt men eene regthoekige, glazen buis, met twee beenen van ongelijke lengte (deze buis moet van 2—3 lijnen doormeter zijn). Het langste been, met eene kraan voorzien, wordt met een vat verbonden, dat zeer gezuiverden wijngeest bevat, het kortste been, tot op de wijfde van 1 lijn uitgetrokken, in de in den retort aanwezige vloeistof gestoken, doch zoo, dat het daarin slechts onder de oppervlakte daalt. Wanneer aan den retort een recipient is gevoegd, dien men door koud water koel houdt, dan wordt de destillatie eerst bij een matig en vervolgens bij een sterker vuur uitgevoerd, zoodat het mengsel aanhoudend kookt en daarbij eene hoeveelheid alcohol toevloeit, gelijk staande met de vermindering van het mengsel in den retort.

THEORIE DER ETHERVORMING, VOLGENS LIEBIG.

Als men zich den alcohol voorstelt uit ether en water te zijn zamengesteld (als een hydraat van ether, eene verbinding van ether en water), dan vormt een gedeelte van het zwavelzuur, door toetreding tot den alcohol, met den ether daarvan een eigen zuur, Ether-zwavelzuur (wijn-zwavelzuur volgens SERTÜNER), eigenlijk echter dubbel-zwavelzure aethyl-oxyde, een uit 1 at. aethyl-oxyde en 2 at. zwavelzuur bestaand zout, terwijl een ander gedeelte zich vereenigt met het water (tot zwavelzuur hydraat). Naauwkeuriger onderzoekingen leverden het bewijs, dat de ethervorming door middel van zuren berust op de vorming en ontleding van het ontstane etherzuur, ontleding van het ether-zwavelzuur in ether, die overdestilleert, en in waterrij zwavelzuur, dat zich met het zwavelzuur-hydraat verbindt. De ethervorming bestaat derhalve eenvoudig daarin, dat zich bij +140° C. de alcohol van het zwavelzuur als ether en water, dat is, in dezelfde verhouding, in welke beide water bevatten, scheidt. BERZELIUS heeft aangetoond, dat de ether het oxyde van een eigen, evenwel niet zelfstandig te verkrijgen, radicaal is, door hem Aethyle (etherstof) genoemd, en uit $C^* H^o$

De destillatie wordt zoo lang voortgezet tot de 5voudige hoeveelheid van den wijngeest van het aangewendde zwavelzuur is verbruikt. Dan vermengt men 6 pond van het destillaat met 2 pond gewoon water, in hetwelk men eene kleine hoeveelheid kalkhydraat heeft gedaan, en destilleert, zonder den ether af te gieten of af te scheiden, uit eenen toereikend ruimen retort, bij een zeer zacht vuur, tot er 2 pond overgehaald is, of zoo lang als het destillaat een spec. gewigt = 0,725 bezit. Het naderhand door destillatie verkregene wordt met water vermengd en weder aan de genoemde zuivering onderworpen.

De benaming „zwavelether” (Aether sulphuricus) is onnaauwkeurig en geheel ten onregte met de benaming „ether” verward; want: 1) Ether kan ook zonder zwavelzuur gevormd worden; 2) bij de inwerking van zwavelzuur op alcohol, waaruit de ether gevormd wordt, gaat er geen zwavelzuur noch zwavel in dezen over; 3) de ether is van volkomen gelijke hoedanigheid, hetzij hij door destillatie van den alcohol met zwavel-, phosphor- of arsenigzuur bereid wordt, daar deze vuurvaste (vuurbestendige) of eerst bij de hoogste graden van hitte vervliegende, zuren terugblijven, wanneer de ether door de warmte van het zuur afgescheiden wordt. Zwavelether, phosphorether en arseniether zijn derhalve identisch en beteekenen eene en dezelfde zelfstandigheid, weshalve men ook slechts den naam „ether” moet bezigen. Dit dient men te meer in het oog houden, dewijl er eene groote hoeveelheid zoutachtige verbindingen van den ether (aethyl-oxyde) met zuren bestaan, in welke, door bijvoeging van den naam van het zuur, de scheikundige hoedanigheid der ethervorming wordt aangewezen, zoo als zulks b. v. met azijn-ether, citroen-ether enz. het geval is, welke werkelijke onzijdige verbindingen van aethyl-oxyde met azijn- of citroenzuur enz. zijn.

bestaat. Dientengevolge is aethyl-oxyde of ether = $C^* H^o + O$. Het aethyl-oxyde (ether) reageert niet basisch, doch vormt met zuurstoffzuren zoowel zure als neutrale verbindingen (aethyl-oxyde-zouten), zoo als phosphor-, azijn- en salpeterzure aethyl-oxyde (vroeger phosphor-, azijn- en salpeterether genoemd); met de waterstoffzuren der zoutvormers ruilt het echter zijn zuurstofgehalte tegen den zoutvormer en verbindt er zich mede (zoo als met chlor-waterstoffzuur tot aethyl-chlorure, vroeger zeezout-ether genoemd).

Volgens de contact-theorie van E. MITSCHERLICH (de leer van scheikundige verandering door eenvoudige aanraking), welke door BERZELIUS werd aangenomen, wordt de ethervorming daardoor verklaard, dat de alcohol reeds door eenvoudige aanraking met zwavelzuur, bij +140° C. in ether (1 at.) en water (1 at.), in vergelijking (analogie) van gist op suikeroplossingen, wordt ontleed. BERZELIUS noemt deze aanrakingswerking katalysis. Voorshands valt van deze katalyse slechts te zeggen, dat zij dient om den schijn van eene verklaring te geven, waar zij zelve ontbreekt.

WIJZE VAN WERKING.

De ether, het vlugtigste van alle vluchtige middelen, is, wat zijne werking betreft, als eene in kracht versterkte (gepotenseerde) wijngeest te beschouwen, met dit onderscheid echter, dat zijne werking op de gevoelsverrigtingen van het zenuwstelsel, die op de beweging verre achter zich laat. Daar de ether reeds bij 35 $\frac{1}{2}$ ° C. kookt (volgens de Pharm. neerl. bij 35,6° C.) en de lichaamswarmte hooger is dan dit kookpunt, wordt hij, zoo als inspuitingen in de maag van honden en konijnen bewijzen, daarin gasvormig, verbreidt zich even als dampen, zet de deelen uit en brengt op deze wijze eene geweldige opzetting van den buik, algemeene gevoelloosheid, moeilijke ademhaling en den dood voort. Deze hevige uitwerking geschiedt bij eene snelle werking van uit de maag, of door overgang in het bloed. Hoeveelheden van $\frac{1}{2}$ —1 ons hadden den dood van het dier binnen 5—2 minuten ten gevolge, onder sterke opzetting van den buik en verschijnselen van verstikking. (MITSCHERLICH). Op wonden aangebragt, is de werking van den

ether van gelijken aard, maar geschiedt langzamer (ORFILA), dit is ook het geval bij inspuiting in den endeldarm (DUPUY en VINCENTE Y HEDO), ofschoon de veearts SEIFERT, in Weenen, de werking langs dezen weg ontkent. De opslorping van den ether is menigvuldig, hoewel dan niet scheikundig, bewezen. Na de inademing van etherdampen is de reuk van den ether in het bloed, de urine, de melk en in het vleesch der dieren, zelfs nog eenige dagen na den dood, ook nadat het gekookt en gebraden is, te erkennen. Na inspuiting van den ether in de maag kan men hem in de uitgedemde lucht en in de buikholte bespeuren. De maag en dunne darmen vertoonen daarbij eene sterke ontsteking en afstooting van de slijmvliessen, benevens bloeduitstorting, zonder dat echter eene chemische structuurverandering van het epithelium is waar te nemen (MITSCHERLICH, PICKFORD); de hersens, het hart en de longen waren met bloed opgevuld.

Plaatselijk brengt de ether door verdamping, een gevoel van

Aetheres, Naphthae. Ethers, Naphten, Verzoete zuren.

koude op de huid te weeg; doordringt hij echter de huid sneller, dan veroorzaakt hij branding en prikkeling, pijn en ontsteking. Op de reukzenuwen werkt de ether kortstondig opwekkend, van uit de maag echter is die opwekkende werking aanhoudender. Er ontstaat in de maag een gevoel van warmte en branding, in het darmkanaal vermeerderde wormvormige beweging, ten gevolge daarvan ontlasting van winden naar onder en boven, welke echter het gevolg kunnen zijn van den in de maag gasvormig geworden ether. Grootere giften versnellen den bloedsomloop, vermeerdere de afscheiding der nieren, ook in geringe mate die der huid, zij verwekken spoedig eenen roes, die echter van korteren duur is dan bij den alcohol. Na het innemen van 1 drachme ontstaat er hoofdpijn, stoornis der hersensverrigtingen, die ongeveer een half uur duurt, voorts eene soort van beschenkenheid, verdooving, kolikpijnen, braking, buikloop met stoelpersing. Men kan zich aan grootere giften gewennen. RICHTER gaf den ether, naar omstandigheid, eetlepelswijze. P. FRANK gaf 1 ons daags. Dat men deze geneesheeren niet moet navolgen, zal wel onnoodig zijn op te merken.

De inademing van den ether, die men in de laatste jaren als een middel tot het voortbrengen van gevoelloosheid heeft aangewend, en waarop het eerst C. T. JACKSON, te Boston, in October van het jaar 1846, opmerkzaam maakte, heeft geheel eigenaardige verschijnselen ten gevolge. In alle landen en door de meeste geneesheeren, vooral heilkundigen, werd dit middel gebezigd tot het uitvoeren van operatiën gedurende de gevoelloosheid van den lijder. Zoo als het met de meeste nieuwe vindingen gaat, ondervond de ether (de Aetherisatie, Aetherismus) eenen uitbundigen lof en eenen hevigen tegenstand. De ontdekking heeft reeds geleerd, dat de waarheid in het midden ligt.

Men kan bij deze etherinademingen de volgende verschijnselen waarnemen:

a) Subjectieve: Gevoel van warmte en branding in de keel en luchtpijp, prikkeling tot hoesten, behoefte aan ademhaling, borstbeklemming (van daar tegenzin tegen de etherisatie; soms ontbreken deze verschijnsels geheel en er ontstaan anderen, zoo als beneveling van het hoofd, flikkering voor de oogen, neiging tot braking, speekselvloed, en bij vrouwen krampen). Nadat deze verschijnselen echter spoedig zijn verdwenen, ontstaan er algemeene: warmte, gevoel van welbehagen en ligtheid van het ligchaam, allengs toenemende vermindering van het gevoel in de huid, die van de voetzolen (een gevoel als bij ruggetering, als of men op dik vilt of op kussens loopt) en de vingertoppen zich over het geheele ligchaam verbreidt en waarbij de deelen als ingeslapen schijnen. De zintuigelijke gewaarwordingen gaan op de volgende wijze verloren: het eerste houdt de reuk en daarna de smaak op, het gehoor vermindert; er volgen zinsbedrog, duizeligheid, volkomene gevoelloosheid voor verwondingen, ongevoeligheid der huid voor naaldsteken en snijden, en voor alle uitwendige indrukken; het vermogen om te zien en te hooren gaat eindelijk ook geheel verloren; de geëtheriseerde bevindt zich ten laatste in eenen zachten slaap, die met aangename droomen is vervuld. Slechts in zeer zeldzame gevallen is de gevoeligheid voor pijn niet opgeheven.

b) Objectieve verschijnsels zijn: versnelde hart- en polsslag, snelle ademhaling, verhoogde warmte en huiduitwaseming, roodheid van het aangezicht, vernaauwing van den oogappel, vrolijke uitdrukking van het gelaat; meerdere of mindere opgewektheid met stoornis van de hersensverrigtingen, onrust, soms ijhoofdigheid. Plotseling, of ten minste zeer spoedig, houdt de opgewekte toestand op, het vermogen om het ligchaam regt te houden gaat verloren, de ledematen hangen slap neder; de spraak wordt stammelend, het spreken zonder samenhang, de oogleden half gesloten,

de oogen naar boven en binnen gerigt; de oogappel wordt nu verijd, de ademhaling diep, snorkend (een hoofdkenteken der spoedig volgende verdooving), de pols klein, langzaam, tot 40—50 slagen verminderende, menigwerf onregelmatig; de huid koel, dikwijls met een koud zweet bedekt; het aangezicht thans bleek, strak en zonder uitdrukking; het gevoel is uitgebluscht, er heerscht eene algemeene gevoelloosheid, beweging en reflectiewerking van het ruggemerg vertoonen zich niet meer. Deze toestand (ether-slaap, *Phrenopathia aetherea*) houdt slechts korten tijd aan, wanneer de inademing van den ether niet wordt voortgezet; de geëtheriseerde ontwaakt als uit eenen droom, weet niet wat met hem is voorgevallen, zelfs bespeurt hij niet dat er eenige heilkundige bewerking aan hem heeft plaats gevonden, hij is zeer opgewekt en gevoelig; de pols en ademhaling worden weder natuurlijk, de zintuigelijke gewaarwordingen keeren in deze volgende orde terug: gehoor, reuk, gezigt, smaak en gevoel. FLOURENS bevond, dat ook bij dieren de werking van den ether in de genoemde volgorde plaats heeft.

De verklaring omtrent de eigenlijke wijze van werking der etherinademing is nog niet gegeven. De dood volgt eerst na langdurige inademing, in enkele gevallen snel en plotseling, onder tekenen van verlamming van het hart en de longen. De lijkopening bewees, dat het bloed donker en dun, arm aan vezelstof en, volgens LASSAIGNE, rijk aan water was; zoowel de hersens en het ruggemerg als hunne vliezen, alsmede het slijmvlies der luchtwegen, waren bloedrijk, het regter hart, de holle aderen en menigmaal het gehele zenuwstelsel met een donker bloed opgevuld, het inwendige weefsel der milt verweekt; de reuk van den ether was in alle deelen te bespeuren.

De nawerkingen van de etherinademing zijn meestal van onbepaalden aard, menigmaal vrolijkheid, maar ook hoofdpijn, duizeligheid, ijligen, braking, bloedspuwing. Deze nadeelige nawerkingen zouden, volgens SENILLOT, ernstiger zijn bij chloroforme dan bij ether.

De duur van de verdooving verschilt naar den duur der inademing: 30 seconden tot 1 uur. Bij eenen langeren duur is het noodig middelen in het werk te stellen tot opheffing van den toestand (versehe lucht, koud water, koude omslagen om het hoofd, vliegende geest als ruikmiddel, zelfs eene aderlating). Ook de duur der inademing is verschillend, van 20 seconden tot 20 minuten. Chloroforme en zuivere ether werken het snelst.

De gift voor inademing van chloroforme is een tot drie drachmen, van ether heeft men meer noodig. Overigens moet de gift worden geregeld naar de zuiverheid van het praeparaat, den ouderdom, het geslacht, de gevoeligheid van den lijder, zijne krachten en den duur der operatie. De toestel, welken men bezigt voor de etherinademing, heeft ook eenen meer of min belangrijken invloed op de gift.

Ten opzichte der toestellen, voor de etherinademing gebezigd wordende, verdienen de eenvoudigste de voorkeur. Men bezigt daartoe eene spons met ether doortrokken of een doek (waarmede JACKSON het eerst zijne proeven deed), of wel een eenvoudige glazen retort, in welken sponzen met ether zich bevinden en eene opening is om ether na te gieten met eene wijde, elastische geleidingsbuis van een schelpvormig (om den mond passend) mondstuk van veêrkrachtige gom voorzien. Men verkiest gewoonlijk den mond als de plaats der inademing, ofschoon men met eene eenvoudige spons ook door den neus kan laten inademen. In enkele gevallen heeft men etherdampen door den endeldarm ingebracht, hetwelk bij lijders, die eenen tegenzin tegen de etherinademing en groote vrees voor de operatie hadden, met goed gevolg werd gedaan.

ZIEKTEVORMEN.

De ziekten, in welke de etherische middelen worden aangewend, zullen bij die middelen in het bijzonder worden opgegeven. De Therapie der etherdampen zullen wij hier slechts in het kort aanvoeren.

1) Tot het voortbrengen van verdooving bij heilkundige bewerkingen, waar andere verdoovende middelen nadeelig zouden zijn. Men heeft niet waargenomen, dat de likteekenvorming er door werd vertraagd, maar wel, dat de bloeding der wonden sterker en de nabloeding menigvuldiger was.

2) In de verloskunde (BELL, SIMPSON). De ether stoort de werkzaamheid van den uterus en de regelmatige ontwikkeling

der weeën niet, doch men moet het gebruik slechts tot de laatste tijdperken der verlossing bepalen.

3) In zenuwpijnen en krampen. In deze ziekten echter zijn er slechts weinige gevallen opgeteekend. Door BOUVIER werd een geval van genezing van loodkolijk medegedeeld; STREMPER en NASSE namen verbetering waar bij eene aangezigtspijn; BANKING en ROUX wendden integendeel de etherinademing met een ongelukkig gevolg aan.

De etherinademing is tegenaangewezen bij ziekten der longen en luchtwegen, hoewel men haar met goed gevolg in longontsteking heeft aangewend.

OXYDUM AETHYLICUM. AETHER. AETHER SULPHURICUS. ETHER. ZWAVELEETHER.

Synonyma: Naphtha Vitrioli. Aethyloxyde.

Bereiding: Zie de inleiding van de etherische middelen.

Phys. en Chem. eig. Kleurloos, helder als water, zeer dunvloeibaar, vlugtig, van eenen eigenaardigen, doordringenden, opwekkenden (belevenden) reuk en eenen scherp-specerijachtigen, eenigzins brandenden smaak en verkoelenden nasmaak; breekt het licht in eenen sterken graad, geleidt de electriciteit niet, verdampt reeds bij eene gewone temperatuur zeer snel en onder ontwikkeling van eenen hoogen graad van koude, ontvlamt reeds op eenen korten afstand van het licht en brandt met eene heldere, sterk roetgevende, witgele vlam, zonder overblijfsel achter te laten; wordt onder toetreding der lucht en opneming van zuurstof allengs in azijnzuur, water, wijnolie en andere stoffen veranderd. Leidt men etherdampen door eene gloeiende glazen buis, dan wordt er een nieuw ligchaam gevormd, door **LIEBIG** Aldehyde genoemd; het is eene heldere, kleurloze vloeistof, van eenen eigenaardigen verstikkenden reuk; in water, alcohol en ether oplosbaar, ligt ontbrandbaar en brandende met eene bleeke vlam, het wordt door opneming van zuurstof uit de lucht in azijnzuur veranderd, bestaat uit C⁴

H⁸ O². Door oxydatie van den ether (of alcohol) in de lucht aan eene gloeiende platinadraad, wordt het door **DANIELL** beschrevene Ether- of Lampenzuur (waarschijnlijk identisch met acetylgas) gevormd, het is kleurloos, van eenen scherp reuk en zuren, brandenden smaak. Het kookpunt van den ether is + 35°,50 (DALTON) tot + 36° (MUNKE). Reeds bij — 31° vormt hij witte, bladerige, naaldvormige kristallen, bij — 44° stolt hij tot eene witte, vaste massa; zijn specifiek gewicht is, volgens **SAUSURE**, bij + 20° = 0,7155, volgens de Pharm. Neerland. bij 12° = 0,724. Met alcohol is hij in elke verhouding mengbaar, door water (9 dl. nemen 1 deel ether op) wordt hij daaruit grootendeels afgescheiden. Hij is een krachtig oplossingsmiddel voor vette, etherische en empyreumatische oliën, balsems, harsen, kamfer, zwavel, phosphor (tot 2—3 pct.; de oplossing geeft in het duister licht), blaauwzuur (blijft in de etherische oplossing ontleed), jod, brom, eenige chlormetalen en verscheidene plantenalcaliën. Door salpeter- en zwavelzuur wordt hij ontleed.

Analyse: C⁴ H¹⁰ of 65,31 k., 13,33 w. en 21,36 zuurstof; of 1 at. Aethyle en 1 at. zuurstof.

WIJZE VAN WERKING EN ZIEKTEVORMEN.

Wijze v. werk. Zie blz. 210 en 211.

Ziektev. 1) Typhouse en gastrische koortsen, typhouse ontstekingen (met etherisch-olieachtige, kamferhoudende middelen, ammonia, wijn, muskus).

2) Zenuwaandoeningen, als men snel wil opwekken, zoo als in zenuwachtige duizeligheid, flauwte, onmagt, verstikking, stikzinking, beroerte, verlammingen. **RADEMACHER** wil er eene verlamming der longen mede genezen hebben.

3) Krampen van verschillende aard, zoo als hysterie (**GENDRIN**), maagkramp, zenuwkoliek (**JAHN**), krampachtige gasontwikkeling in de ingewanden, krampachtige braking, baarmoederkramp, krampachtige weeën, en bloeding uit de baarmoeder ten gevolge of vergezeld van kramp.

4) Lintworm; **BOUDIER** en **ALIBERT** bevelen den ether aan (dr. i) in een afkooksel van mannetjes varen, en gelijktijdig een klisteer met dr. ij ether, waarna 2 uren later eene gift recinusolie wordt toegediend.

5) Galsteen, ter oplossing van dezelve (**DURANDE** geeft hem van 20—30 droppels op suiker, 2 malen daags).

6) Als tegengift (dynamisch) tegen verdoovende vergiften, vooral van dille kervel.

De inadamingen van den ether heeft men, even als die van chloroforme, met eenig goed gevolg aangewend, bij:

Ontstekingen van de vliezen der hersens en van het ruggemerg, nadat eerst ontstekingswerend was gehandeld.

Aangezigtspijn (**MORGAN**, **LONSDALE**, **HONORÉ**, **FLOSSMANN**), scheele hoofdpijn (**GLUKSELIG**), kinkhoest en aamborstigheid (**WILLIS**, **IMAGE**, **JAKSCH**), loedkoliek (**BOUVIER**), vallende ziekte (**RIEDL**, **HASSE**, **WUCHERER**), en zelfs in longontsteking. **K. H. BAUMGÄRTNER** zag van 30 lijders 27, **HELBING** van 65 lijders 60, **WUCHERER** zelfs van 90 lijders alle herstellen. De genezing had binnen 3—4 weken plaats en de inadamingen werden 4 malen daags, soms om de 2 uren, aangewend. De waarnemingen stemmen daarin overeen, dat de herstelling hoogst zelden snel, in de meeste gevallen van ernstigen aard, langzaam en na voorafgegane verergering plaats vond, en dat men eene onmiddellijke herstelling daarvan niet mag verwachten (**HENLE** en **PFEUFFER** *Zeitschr.* 1851, I., blz. 1—76; en *Deutsche klinik*, 1851, no. 4, 7, 8).

Uitwendig dient de ether als opwekkend (analeptisch), pijn- en krampstillend middel tegen aangezigts-, tand- en oorpijnen, zenuwachtige hardhoorendheid (op boomwol gedropt in den gehoorgang te brengen, ook eenige droppels in het oor te laten vallen en daarna boomwol in te brengen), voorts tegen zuiver dynamische maag- en darmpijnen (tot inwrijvingen), krampachtige breukbeklemming (**CONSRUCH**, **HUGHES**) ten einde eene kunstmatige koude op den breukzak voort te brengen (door **SEELIGER** in bijna hopelooze gevallen met gunstig gevolg) en alzoo de verkleining van het uitgezakte darmstuk te bevorderen, de zamentrekking te begunstigen en wellicht ook de zamensoering op te heffen.

GIFT EN VORM.

Inwendig: Gutt. 5—10—20. In hevige gevallen, zooals zenuwberoerte en schijndood, kan men 20—40 droppels geven; op suiker of in mengsels.

Uitwendig: Als etherdampen (1—2 theelepeltjes in een kopje) voor den mond des lijders gehouden tot de ether geheel verdampt is, bij aamborstigheid en moeilijke ademhaling van teringlijders. Als ruikmiddel (als zoodanig is de vloeibare ammonia verkieslijker), indroppeling (bij beginnende zwarte staar in het oog te droppelen, bij

nerveuse hardhoorendheid in het oor, bij tandpijn in den carieusen tand), inwrijvingen (bij aangezigts-, tand- en hoofdpijnen) en lavementen (slechts bij schijndood, dr. β—i op een lavement).

Men vermijde zuren en loogzouten, en waarschuwe den lijder niet te dicht bij vuur en licht te komen, wegens de ligte ontvlambaarheid van den etherdamp.

Bittere middelen en kina worden door bijvoeging van ether ligter verdragen.

VOORSCHRIFTEN.

R_p *Aeth. sulphur.* dr. j, *Aq. menth. pip.* unc. iv, *Syr. cort. aurant.* unc. β. MDS. Om het uur 1 eetlepel (bij pijnlijke en krampachtige buiksaandoeningen).

R_p *Aeth. sulphur.* dr. ij, *Olei ricini* unc. j. MDS. Om de 2—4 uren 1 eijerlepel (ALIBERT; tegen lintworm).

R_p *Aeth. sulphur.* dr. β, *Mastiches* dr. ij, solve et decantha. D. ad vas officio modice amplo et bene clausum. S. Een kogeltje van boomwol daarmede te bevochtigen en in den vooraf gezuiverden hollen tand te brengen (**HENRY**, tegen beenbederf aan de tanden en de daaruit ontspringende tandpijn).

OXYDUM AETHYLICUM CUM ALCOHOLE. ZWAVELEETHER- GEEST. HOFFMANN'S-DROPPELS.

Synonyma: Spiritus sulphurico-aethereus. Aether sulphuricus alcoholicus. Liquor anodynus mineralis

Hoffmanni. Spiritus vitrioli dulcis. Spiritus aethereus. Ether-wijngeest.

Oxydum aethylicum cum alcohole. Zwavelether-geest. Hoffmann's-droppels.

BEREIDING, WIJZE VAN WERKING, ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Bereid. 1 dl. ether wordt met 3 dl. zeer gezuiverden wijn-geest vermengd. Volgens de Pharm. neerl. gelijke deelen. Het is eene heldere, kleurloze vloeistof, die eenen reuk naar ether en alcohol bezit; met gelijke deelen water vermengd scheidt zich een klein gedeelte van den ether af; met grootere hoeveelheden ether in alle verhoudingen zonder troebelheid oplosbaar; spec. gewigt = 0,819. In alle andere hoedanigheden komt dit middel met den ether overeen.

Wijze v. werking en Ziektev. De werking van den ether-wijngest is minder vlugtig en doordringend dan die van den ether, en vandaar wordt hij beter verdragen. Men maakt van hem in gelijke ziekte-toestanden gebruik. In ziekten van de buikorganen, welke van eenen pijnlijken, krampachtigen aard zijn en in het ze-

nawstelsel bij voorkeur gezeteld zijn, of daarin althans de voor-naamste verschijnselen doen ontstaan, verdient deze bereiding boven den ether te worden gekozen.

Gift en Vorm. Inwendig: Gutt. 10—30, eenige malen daags, op suiker of in *mixturen* (dr. j. op unc. vi—vij).

Uitwendig: Als *ruikmiddel*, *tand-* en *oordroppels*, *inwrijven* (in den omtrek van het oog bij verlamming van de gezichtszenew, door SCARPA aanbevolen).

Het middel dient ook tot oplossing van harsen, slijmharsen, balsams, van de kamfer en het barnsteenzuur.

Men vermijde de bij den zwavelether opgegevene verbindingen, alsmede licht en warmte.

ACETAS AETHYLICUS. NAPHTHA ACETI. AETHER ACETICUS. AZIJNETHER.

BEREIDING.

De azijn-ether wordt verkregen door bij een zacht vuur een mengsel uit geheel drooge azijnzure soda (unc. xij), zwavelzuur (unc. xiv) en gealcoholiseerden wijngest (unc. xvij) aan herhaalde destillatie, met voorzigtigheid uitgevoerd, te onderwerpen. De overgehaalde vloeistof, ongeveer 12 onsen, wordt met acetas kalicus liquidus tot aan de afscheiding van den ether geschud en deze, bij eene zachte warmte, door middel van gebrande magnesie (dr. j) gezuiverd.

Phys. en chem. eig. Helder als water, kleurloos, zeer vlugtig, verdampst in de lucht, van eenen aangename, verkwikkenden, naar ouden rijwijn zweemenden reuk en eenen aangename specerij-

achtigen, brandenden smaak; ligt ontvlambaar en brandende met achterlating van een azijnzuur bevattend water; spec. gewigt = 0,885 tot 0,890; volgens de Pharm. neerl. 0,89; kookpunt, volgens DUMAS en BOULLAY, bij + 74°, met alcohol in elke verhouding mengbaar, slechts in 7 dl. water oplosbaar; lost etherische oliën, verscheidene harsen, zouten, zwavel, phosphor en andere stoffen op, reageert niet zuur, maakt kali niet vochtig.

Bestaat, volgens DUMAS en LIEBIG, uit $C^6 H^{10} O^2$ (55,02 K., 8,98 W., 36 zuurstof of 1 at. aethyloxyde (ether) met 1 at. azijnzuur.

Het is eene werkelijke verbinding van ether met azijnzuur.

WIJZE VAN WERKING, ZIEKTEVORMEN, GIFT, VORM EN VOORSCHRIFT.

Wijze v. werking. De azijnether is, wegens zijnen hoogst verkwikkenden reuk, een der voortreffelijkste opwekkende middelen; hij werkt vlugtig, hoewel minder dan zwavelether, en schijnt eene zacht zweetdrijvende eigenschap te bezitten. De verschijnselen, die bij de inademing van den azijnether zich voordoen, komen met die van den ether en de chloroforme overeen: slaperigheid, matheid, vertraging van den pols en de ademhaling, zwaarte in de beenen (MARTIN, BRUNS, V. BIBRA, HARLESS); SIGMUND en LERSCH zagen er werkelijke gevoelloosheid op volgen.

Ziektev. Geprikkelde toestanden der spijsverteringsorganen, krampachtige braking, hysterische krampen, aamborstigheid, hyste-

rische hoofd- en tandpijnen (JAHN), maagkramp, zenuwflaauwten, vooral als ruikmiddel. RICHTER wil het middel nuttig hebben bevonden tegen de zenuwtoevallen der zwangeren.

Gift en Vorm. Inwendig: Gutt. 10—15; in zenuwkoorts gutt. 20—30 (1 drachma is gelijk aan 180 droppels); op suiker of in *mensels* (ser. j—dr. j op unc. vj).

Voorschrift:

Rp *Aether acet., Tinct. valerian.* ana dr. β, *Tinct. opii spl.* gutt. xx. MDS. Om de 2 uren 10—20 droppels (RICHTER, bij krampachtige braking, waar vruchteloos alle middelen waren beproefd).

ACETON. SPIRITUS PYRO-ACETICUS DEPURATUS. LIQUOR PYRO-ACETICUS DEPURATUS. AZIJN-ALCOHOL.

BEREIDING EN WIJZE VAN WERKING.

Bereid. Het aceton is een product der ontleding van het azijnzuur door de hitte, en wordt bereid door drooge destillatie van azijnzure zouten (het best is daarvoor het basische azijnzure lood geschikt); het hierdoor gevormde vocht (Liquor pyro-aceticus) wordt door chlorcalcium gezuiverd en vormt dan het zoogenoemde aceton, 20 dl. azijnzuur lood leveren ongeveer 1 dl. aceton.

Phys. en chem. eig. Eene heldere, kleurloze, soms ook geelachtige, door toetreding der lucht niet veranderlijke, licht ontvlambare en met eene lichtgevende vlam brandende, met water en ether ligt, met alcohol moeilijk zich verbindende vloeistof, die bij 44½° R. kookt, eenen doordringenden, aangenaam etherischen, met den azijnether overeenkomenden reuk en eenen verwarmenden, later

verkoelenden smaak bezit, welke met dien van pepermunt overeenkomt. Spec. gewigt = 0,823—0,824.

Wijze v. werking. Het aceton heeft met het creosot, het teer en den azijnether eenige overeenkomst, daar het de eigenschappen van deze, als het ware, vereenigd, maar in eene mindere mate, bezit. Het schijnt niet gunstig op de spijsvertering te werken, en veroorzaakt menigmalen kolykpijnen, ofschoon J. HUGHES en BENNET meenen, dat het juist eene tegenovergestelde werking heeft. Het is niet onwaarschijnlijk dat dit verschil in werking van de zuiverheid van het praeparaat afhangt. Het schijnt eene bijzondere betrekking te hebben tot het slijmvlies der longen en bepaaldelijk de slijmafscheiding te verbeteren.

ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Ziektev. Luchtpijps- en longtering. In deze ziekte is het aceton door J. HASTINGS als specifiek aanbevolen. De onderzoeken van anderen hebben echter dezen lof niet bevestigd. Slechts in het geval de tering was vergezeld van eene rijkelijke fluimlozing, verlichtte het den hoest en de verwijdering der fluimen, terwijl het den onaangename reuk derzelve verbeterde en eenen gunstigen invloed had op den algemeenen toestand. LESSING bevond, dat het gele, als

„HASTINGS medical-naphtha” bekende aceton gunstiger werkt dan het in de gewone apotheken bereide.

Gift en Vorm. Inwendig: Gutt. 10—20 in water, 3—4 malen daags. In den *dampvorm* door HASTINGS en KROCKER de voorkeur gegeven, daar het middel dan de aangedane deelen onmiddellijk treft en de spijsverteringsorganen er niet door benadeeld worden.

NITRIS AETHYLICUS CUM ALCOHOLE. SPIRITUS NITRI DULCIS. SALPETER-ETHERGEEST. ZOETE SALPETERGEEST.

Synonyma: Aether nitricus alcoholicus. Spiritus nitrico-aethereus.

BEREIDING.

Men bereidt voorzigtig een mengsel van 8 dl. zeer gezuiverden alcohol (unc. xxiv) met 1 dl. rookend salpeterzuur (unc. iij), destilleert dit en zuivert (rectificeert) de overgehaalde vloeistof (unc. xx) met gebrande magnesia (dr. j).

Phys. en chem. eig. Dit praeparaat, eene oplossing van den door KUNDEL (in 1681) ontdekt salpeter-ether of salpeterzure aethyloxyde in den wijngeest, vormt eene heldere, kleurlooze vloe-

stof van eenen doordringenden, appelachtigen reuk en eenen zoet-specerijachtigen smaak, die een spec. gewigt = 0,820—0,825, volgens de Pharm. neerl. = 0,84 bezit, door opneming van zuurstof uit de lucht verzuurt, in geheel zuiveren toestand niet reageert, de guajactinctuur (etherische) blaauw, een aftreksel van kinabast en nagelwortel vuil-groen kleurt.

WIJZE VAN WERKING, ZIEKTEVORMEN, GIFT, VORM EN VOORSCHRIFT.

Wijze v. werking en Ziektev. De salpeter-ethergeest komt in zijne werking bijna geheel overeen met den zwavelether, men wil echter dat hij minder verhit en meer de huid- en nierafscheiding bevordert. Daar hij zeer goed wordt verdragen voegen vele geneesheeren hem gaarne bij moeilijk te verteren artsenijen. Voor mademing, zooals de ether, is dit middel niet aan te raden, daar er ligt beneveling, duizeligheid, een blaauwzuchtige toestand, krampen, verlies van het bewustzijn, en zelfs de dood, op volgen. FLOURENS vond bij dieren, welke daardoor gedood waren, het bloed dun en bruinachtig, de hersens en longen met bloed opgevuld. Zinkingachtig-rheumatische ziekten, ook waterzuchtige, komen vooral, wegens de pis- en zweetdrijvende wer-

king, voor de toediening van den spiritus nitri dulcis in aanmerking.

Gift en vorm. Inwendig: Gutt. 10—30, eenige malen daags (1 drachme is gelijk aan 100 droppels) op suiker, in water of in *mixturen* (dr. j op unc. vj).

Men vermijde het middel voor geruimen tijd voor te schrijven, daar het ligt wordt ontleed en salpeterzure dampen ontwikkelt, voorts loogzouten.

Voorschrift:

R. *Infuso-decoct. rad. calami* (en unc. ℥) unc. iv, *Nitr. aeth. c. alc.* dr. j, *Rob. junip.* unc. j. MDS. Omgeschud om de 2 uren 1 eetlepel (A. G. RICHTER, in waterzucht met groote zwakte der spijsverteringsorganen).

AETHER MURIATICUS ALCOHOLICUS. SPIRITUS MURIATICO-AETHEREUS. CHLORETHET-SPIRITUS. ZOUTETHERGEEST.

Synonyma: Spiritus salis dulcis. Spiritus aetheris chlorati.

BEREIDING.

Een mengsel van chlornatrium (keukenzout), poeder van bruinsteen en ruw zwavelzuur (unc. xvj—unc. vj—unc. xij), dat chlor vormt, wordt met zeer gezuiverden alcohol (℥ ij) aan destillatie onderworpen; de overgehaalde vloeistof (℥ iij ℥) boven gebrande magnesia (dr. iij) gezuiverd.

Phys. en chem. eig. De zoutethergeest is helder, kleurloos, van eenen doordringenden, aangenaam specerijachtigen reuk en zoet-specerijachtigen, eenigzins kruidnagelachtigen smaak; spec. gewigt = 0,815—0,820, volgens de Pharm. neerland. 0,840—0,860, kleurt lakmoespapier niet rood, wordt door koolzure loogzouten niet troebel gemaakt; met water (3—4 dl.) vermengd, wordt de vloeistof troebel en scheidt zwaren chlorether (elylechlorure) af.

Men onderscheidt zwaren en ligten zoutether. De eerste (Aether chloricus, Chlorether, Zoutolie, olie van het olievormend gas), door BERZELIUS elylechlorure genoemd, wordt door overhaling van een mengsel uit keukenzout, poeder van bruinsteen, zwavelzuur en alcohol verkregen, en wel door scheikundige inwerking van chlor op de koolwaterstof (olievormend gas, elayle) van den alcohol, waardoor water afgescheiden en de olie van het olievormend gas voortgebracht wordt (GEIGER); het is eene olieachtige, kleurlooze of bleek-gele vloeistof, die eenen aangename specerijachtigen, met den salpeterether overeenko-

menden reuk en eenen doordringend specerijachtigen, kamferachtigen smaak bezit; zwaarder dan water; spec. gewigt, volgens LIEBIG, bij 18° = 1,247; in water moeilijk, in alcohol en ether ligt oplosbaar. De oplossing in ether vormt het officineele praeparaat. 2) De tweede (Chlorwaterstofether, Aether muriaticus s. hydrochloricus, Chloraeethyle) bestaat uit chlorwaterstof en Aetherine, werd door ROUELLE ontdekt, en wordt verkregen door overhaling van (zamengedrongen) zeezoutzuur met alcohol, of van keukenzout (12 dl.), zwavelzuur (1 dl.) met alcohol (5 dl.) onder zorgvuldige afkoeling der overgehaalde vloeistof en zuivering van deze boven gebrande magnesia. Het is eene heldere, kleurlooze, in het begin vluchtige vloeistof van eenen doordringenden, specerijachtigen, eenigermate uiachtigen reuk en sterken specerijachtigen, knoflookaardigen smaak, verdampt snel onder ontwikkeling van koude; kookt bij 12° C.; brandt met eene geel-groene roetgevende vlam, onder ontwikkeling van eenen reuk naar zeezoutzuur; wordt door loogzouten in chlor-kalium en alcohol ontleed; is in alcohol ligt oplosbaar, vordert van water 50 dl. tot oplossing; spec. gewigt = 0,84; als men haar door eene zacht gloeiende porcelainen buis laat stroomen, wordt zij in olievormend gas en chlorwaterstofzuur ontleed (THÉNARD).

WIJZE VAN WERKING EN ZIEKTEVORMEN.

De zoutethergeest werd door geneesheeren van vroegeren tijd voor een voortreffelijk bederfwerend, pisdrijvend en verkoelend middel gehouden. Volgens velen zou hij in lever-galziekten eenen gunstigen invloed uitoefenen. BERENDS wil van het voortgezette gebruik van dit middel eene goede uitwerking in het smeltingstijdperk der tering gezien hebben; hij liet 2—3 drachmen in 24 uren gebruiken.

Volgens FLOURENS, V. BIBRA, HEYFELDER en anderen, zou de zoutethergeest in het bijzonder voor inadeningen, tot het voortbrengen van gevoelloosheid, zijn aan te bevelen, en daarbij het voordeel bezitten van geene prikkeling der oogen, der speekselklieren en der luchtwegen voort te brengen. Intusschen ware het gebruik, wegens de vluchtigheid van het middel, zeer kostbaar.

Aeth. mur. alcohol. Spir. mur.-aethereus. Chlorether-spiritus. Zoutethergeest.

GIFT, VORM EN VOORSCHRIFT.

Gift en vorm. Inwendig: Gutt. 10—30 (1 drachme = 90 droppels).

Uitwendig: Bij *mondspoelingen* (tegen boosaardige, rotachtige keelontstekingen) en als *penseelvocht*.

Men vermijde de verbinding met loogzouten en helschen steen.

Voorschrift:

R_p *Rad. polygal. amar.* unc. j, coque c. *Aq. fontan.* q. s. ad colat. unc. viij; refrigerat. adde *Aeth. muriat. alcohol.* dr. ij, *Syr. balsam. peruv.* unc. j. MDS. Omgeschud, om de 2 uur 1 eetlepel (BERENDS, tegen wegsmeltende longtering).

CHLOROFORMYLUM. CHLOROFORME.

Synonyma: Superchloridum formyli. Chloroformum. Chloroetheridum. Formyl chloratum. Perchloridum formyli. Carboneum chloratum.

BEREIDING.

Chlorkalk (70 Pd.) wordt met water (60 Pd.) en alcohol van 0,85 (2 Pd.) gedestilleerd, de verkregene vloeistof met water geschud om den mede overgeganen alcohol en het chlogas te verwijderen; daarna wordt het water er weder van gescheiden en dan het destillaat met eene 8voudige hoeveelheid zwavelzuur in een waterbad op nieuw overgehaald.

BÖTTIGER heeft eene andere bereidingswijze opgegeven, welke daarin bestaat, dat men chlorkalk (die geen vrij chlor bevat) met eene gelijke hoeveelheid gekristalliseerde azijnzure soda destilleert. De overhaling wordt in een' porseleinen of ijzeren retort, die met eene verkoelingsbuis is voorzien, boven een sterk kolenvuur, zoo lang voortgezet als er nog een druppel overgaat. Elke 16 onsen der gebezigde stoffen geven ongeveer 5 drachmen geelachtig chloroforme en 12 onsen aceton met water, dat boven op drijft. Wordt het aceton met verschen chlorkalk tot eene pap aangeroerd en deze nogmaals aan destillatie gedurende eenige minuten onderworpen, hetwelk men zoo menigmaal herhaalt als er nog chloroforme wordt ontwikkeld, dan gaat er eindelijk geen aceton meer over, hetwelk in den regel reeds bij de derde destillatie niet meer plaats vindt. De verkregene chloroforme, die tot volkomene zuivering nog eenmaal boven eene spirituslamp over azijnzure soda overgehaald wordt, bedraagt in het geheel 4 onsen.

Phys. en chem. eig. De chloroforme is eene heldere, kleurloze, dun-vloeibare, geheel vervliegende vloeistof, die bij 61° C. kookt, in water bijna in het geheel niet (eerst in 100 dl.), in ether en alcohol ligt oplosbaar is; zij bezit eenen eigenaardig zoeten, etherachtigen reuk, eenen aangenaam zoeten smaak en eenen scherpen, brandenden, etherachtigen nasmaak; spec. gewigt = 1,480—1,495—1,500, bij 17½° C. Zij is op zich zelve niet

ontvlambaar, doch de damp brandt, in eene spiritusvlam geleid, met rook en met eene groene vlam. Zij wordt door koking met eene oplossing van bijtende kali in wijngeest in mierenzuur, kali en chlorkalk ontleed.

Goede chloroforme moet geheel onzijdig zijn, met water vermengd, helder blijven, niet of ten minste moeilijk te ontbranden zijn, geen vrij chlor, zwavelzuur of alcohol bevatten, door chlorokaliom en zwavelzuur niet groen, door kali niet bruin gekleurd, door salpeterzuur-zilver niet nedergeslagen worden. Zij dient, wegens de gemakkelijke ontleedbaarheid, tegen toetreding van lucht en licht beschut en daarom in donker gekleurde glazen bewaard te worden. Zij moet, volgens de Pharm. neerl., geen chlor, alcohol of ether bevatten. In zuiver geconcentreerd zwavelzuur gedroppeld, mag zij hetzelfde niet kleuren. Er is nog eene andere soort van chloroforme, die uit houtgeest met chlorkalk wordt bereid en Methylechloroforme wordt genoemd (SOUBEIRAN en MIALHE), met de eerste overeenkomst, doch walgelijk brandig ruikt en slechts een spec. gewigt van 1,41 heeft.

Eene bereiding, die veel overeenkomst met chloroforme aanbiedt, is de door ARAN Aether bichloricus genoemde vloeistof (hollandsche droppels), welke wordt verkregen door verzadiging van chlorether met chlor; zij is helder als water, olieachtig, zwaar, in water niet, in ether en alcohol wel oplosbaar, van den reuk en smaak der chloroforme. Zij bezit als Anaestheticum (gevoelloosmakend middel) geene voordeelen en men kan haar dus ontberen.

De chloroforme werd door SOUBEIRAN (1831) en LIEBIG (1832) ontdekt, door PÉLIGOT en DUMAS nader bekend gemaakt en in 1847 door SIMPSON, te Edinburg, het eerst als Anaestheticum aangewend.

WIJZE VAN WERKING.

De chloroforme komt in hare werking met den ether overeen zoowel ten opzichte van de inademen als van het inwendige gebruik.

Inwendig genomen, werkt zij zacht prikkelend en opwekkend, ongeveer zooals valerian en kamfer (FROMBY en SIMPSON); volgens TUSON zou zij bederfwerende eigenschappen bezitten en van daar uitwendig tot verbetering der afscheiding van slecht etterende en stinkende zweren dienstig zijn. De dampen der chloroforme werken slaapverwekkend en verdoovend, en men geeft haar de voorkeur boven die van ether tot voortbrenging van gevoelloosheid (ongevoeligheid), daar zij sneller (in 5 minuten) dan bij die van ether volgt, terwijl zij daarenboven volkomener is en met geene onaangename toevallen (stuipen, droomen, ijlingen), vergezeld gaat. Talrijke waarnemingen hebben de volgende resultaten opgeleverd omtrent inademen met ether- en met chloroformedampen: 1) De gevoelloosheid volgt na chloroforme sneller, gemakkelijker en in den regel reeds na ½—5 minuten. 2) De chloroforme werkt zekerder en volkomener dan ether, doch men treft ook personen aan die voor haar geheel ongevoelig zijn. 3) Chloroforme werkt krachtiger en vereischt kleinere giften, volgens PITHA bij kinderen reeds in eene hoeveelheid van 15—20 droppels in 2—3 inademen, bij volwassenen van 2—3 drachmen, terwijl van den ether het dubbele wordt gevorderd. 4) Volgens SIMPSON heeft de gevoelloos-

heid na de chloroforminademing zonder voorafgaande opgewektheid plaats en openbaart zich als een rustige, droomloze slaap, met volkomene bewusteloosheid. Dit is echter niet altijd het geval, en evenmin is de duur van werking der chloroforme langer dan van den ether, daar de persoonlijkheid van den lijder en de aard der ziekte hier een groot verschil kunnen teweeg brengen. 5) De bij de etherisatie dikwijls plaats hebbende krampen zouden bij de chloroforme nimmer voorkomen, doch ook hier treft men afwijkingen aan, vooral dan, als eene geringere vatbaarheid eene langduriger aanwending noodzakelijk maken, zooals dit bij personen, die aan sterke dranken gewoon zijn, het geval is. 6) Het chloroformegas is zachter, geeft zelden aanleiding tot hoest en wordt ook door zeer gevoelige longen verdragen. 7) De aanwending van chloroforme geschiedt het doelmatigst met eene voor neus en mond gehoudene spons of zakdoek, en vereischt niet de zamengestelde en soms gevaarlijk werkende toestellen voor de etherinademing. 8) De voor de omstanders zeer lastige reuk, die soms vele dagen aanhoudt, wordt niet waargenomen; terwijl de operateur geene hoofdpijn, zooals bij de etherisatie, gevoelt.

Niettegenstaande alle deze voordeelen, eischt toch de aanwending der chloroforme voorzigtigheid, daar verscheidene doodelijk afgeloopene gevallen bekend zijn gemaakt (*New-York medical Press.*; *Archiv. für pathol. Anatomie*, 1859, *Annuaire de théér.* 1858, blz.

Chloroformylum. Chloroforme.

54 en 55). Ook is een geval aldaar (blz. 53) van miskraam door chloroforminademing medegedeeld. Ten einde het gevaar af te wenden, heeft FAURE voorgeslagen de chloroforminademing slechts door één neusgat te doen plaats hebben. Hij bezigt daartoe een toestel, bestaande uit eene flesch met twee monden, die ongeveer 8 onsen houdt. Hij brengt eene elastische buis, die kegelvormig toeloopt en met de eene monding der flesch is vereenigd, in het neusgat en laat den lijder langzaam en rustig de lucht inademen. Heeft de lijder zich deze manier eigen gemaakt, dan laat hij eerst een en daarna weder een druppel chloroforme in de opene monding vallen. Gevoelt de lijder eene te hevige prikkeling dan verwijderd men het toestel, om hem daarna weder aan te brengen. Men vermeerdert nu de hoeveelheid chloroforme langzamerhand tot 1 à 2 drachmen. Volgt er na 3—4 minuten geene gevoelloosheid, dan schudt men het vocht in de flesch, ten einde de verdampende oppervlakte te vergrooten. Men onderhoudt de anaesthesie op eene zeer gemakkelijke wijze door de buis te verwijderen of aan te brengen.

Omtrent de eigenlijke physiologische werking der chloroforme verschillen de meeningen, zeer waarschijnlijk is het, dat de zenuwvloed wordt verhinderd en afgebroken door verlamming van den hartslag en der ademhaling, en de daardoor verminderde bloedsbeweging in de hersens.

De lijkopening, bij dieren verrigt, die door chloroformedampen waren gedood, bood geene andere kenteekenen aan, dan bloedsloosheid der longen en in sommige gevallen den reuk der chloroforme in het bloed. Men moet echter in het oog houden, dat deze zuivere werking slechts van de zuivere chloroforme wordt verkregen. De chloroforme, uit houtgeest bereid, werkt vergiftig. Slechte chloroforme bijt op de huid en het slijmvlies, veroorzaakt uitslag om den neus en de lippen, prikkelt tot hoesten en brengt moeilijke ademhaling voort.

Vergiftiging met chloroforme wordt als die met ether behandeld. Men heeft de Faradisatie (de aanwending der galvano-electriciteit) met gunstig gevolg aangewend.

ZIEKTEVORMEN.

1) Zielsziekten, vooral om daardoor rust voort te brengen, en ook den tegenstand om voedsel te gebruiken, bij zoodanige lijders soms voorkomende, weg te nemen.

2) Zenuwpijnen en krampen, vooral eclampsie (kramp) der baarmoeder na de geboorte, krampachtige aamborstigheid, kramphoest (met 100 dl. water verdund en daarvan eenige malen daags 1 eetlepel).

Uitwendig: 1) Als bedarend en bederfwerend middel (bij zweren en slecht etterende wonden), vloeibaar of in gasvorm, vooral bij kanker en knoestgezwellen.

2) Als plaatselijk pijnstillend middel, ten einde te cauteri-

seren of huidsneden te maken zonder pijn te verwekken; voorts bij zenuwpijnen, heupwee, spierzamentrekking, hysterische pijnen enz.

3) Als gevoelloosmakend middel, in den vorm van inademin- gen, ten einde in dien toestand heelkundige kunstbewerkingen uit te voeren, de verlossing te termineren enz., voorts tot het stillen van pijnen, het bedaren van krampen. Eindelijk heeft men deze inademin- gen tegen hondsdoelheid, typhus en ook tegen longontsteking aanbevolen. De aanwending derzelfde in delirium tremens liep in een geval doodelijk af.

BEREIDING, GIFT EN VORM.

Bereid. Chloroformum gelatinosum. MASSART (*Annuaire de thérap.* 1858, blz. 57) geeft de bereiding daarvan op uit gelijke deelen chloroforme en eiwit. Eerst is het mengsel dun, maar na eenige uren te hebben gestaan wordt het tot eene gelei. Men moet dit middel met eenige snelheid aanwenden en niet lang inwrijven. Het verdient als plaatselijk pijnstillend middel de aandacht.

Gift en vorm. Inwendig: gutt. 1—5 met water, 2—4 malen daags.

Uitwendig: Tot omslagen (dr. j op unc. viij water).

Tot inademin- gen voor kinderen 20—30 druppels, voor volwassenen 1—2 drachmen, op een doek of spons met voorzigtigheid voor den neus en mond gehouden, en wel op die wijze, dat eerst het gas met de lucht verdund en allengs de werking versterkt wordt. Wanneer de eerste gift niet toereikend is, kan men dezelve herhalen, ook in grootere hoeveelheid.

VOORSCHRIFTEN.

R_p *Chloroformyli* gutt. 10, *Tinct. aconiti* gutt. 40, *Aqua colonens.* gutt. 23. MDS. Om hiermede door middel van eenen met zacht linnen omwonden vinger het tandvleesch in te wrijven (GUENEAU DE MUSSY, tegen zenuwpijnen in het aangezicht, Neuralgia supra- et infraorbitalis).

R_p *Chloroform.* gutt. 16, *Tinct. arnic.*, *Tinct. saponariae* ana dr. j. MDS. Om in te wrijven (FALLEY, tegen pijnen in de spieren en gewrichten).

VII. ZURE MIDDELEN.

ACIDA.

Over de zure middelen in het algemeen.

Met den naam van zuren bestempelt men in het algemeen die lichamen, welke in den mond eenen zuren smaak (kiezelzuur, b. v. doet het niet) voortbrengen, de blaauwe plantensappen (lakmoespapier, violensap) rood kleuren, de door loozouten groen- gekleurde weder blaauw maken, aan de kolom van Volta negatief-electrisch zijn, met positief-electrische zoutbases zouten vormen en uit deze verbinding aan de + pool der Voltasche kolom weder afgescheiden worden, of, indien het waterstofzuren zijn, met de

zoutbases, onder wederkeerige ontleding, zoutaardige onzijdige verbindingen (zoogenoemde haloïdezouten) vormen.

Er zijn twee rijen van zuren, nl. met een eenvoudig of met een zamengesteld radicaal.

Tot de eerste behooren de anorganische (minerale, delfstoffelijke) zuren (b. v. zwavelzuur, uit een eenvoudig radicaal en zuurstof bestaande).

Men verdeelt ze in zuurstof- en waterstofzuren. De eer-

Over de zure middelen in het algemeen.

ste zijn verbindingen van het radicaal met de zuurstof, de laatste zijn daarentegen zulke zuren, die door een electro-negatief ligchaam en waterstof worden gevormd. De electro-negatieve lichamen zijn zout- of basesvormers, ten gevolge waarvan de waterstofzuren zelve in die der zoutvormers (Haloïden) en basesvormers worden onderscheiden. Tot de eersten behooren chlor-, jod-, brom-, cyan en zwavelcyan-waterstofzuur, tot de laatste het water (als electro-negatief ligchaam aangemerkt), de zwavel-, selenium- en tellurium-waterstof (zwavel-, selenium- en tellurium-sulphide). De waterstofzuren der zoutvormers zijn meest alle sterke zuren van eene duidelijk zure reactie; de waterstofzuren der basesvormers leveren onzijdige of (meestal) basische zouten.

De organische zuren worden verdeeld in *a*) stikstofvrije, waartoe de meeste plantenzuren behooren, en *b*) stikstofhoudende, waartoe pis- en galzuur, zeezoutzuur, indigo- en koolstikstofzuur behooren. Volgens de theorie van BERZELIUS zijn de meeste organische zuren oxyden van zamengestelde radicalen. Zoo vormen b. v. mieren-, azijn-, benzoë- en kaneelzuur de oxyden der radicalen formyle, acetyle, bensoyle, cinnamyle enz.

Verder worden de zuren, naar den verzadigingsgraad der radicalen met zuurstof, in volkomene en in onvolkomene verdeeld. De eersten zijn geheel met zuurstof verzadigd, de laatsten slechts gedeeltelijk, zoodat zij nog meer zuurstof kunnen opnemen (b. v. Acidum sulphuricum, sulphurosum, van welke onderafdeelingen zijn, nl. Ac. sub-sulphuricum, Ac. sub-sulphurosum). Bij de haloïdezuren voegt men het woord „Hydro”, b. v. Ac. hydro-chloricum, Ac. hydro-cyanicum).

Eindelijk maakt men een onderscheid tusschen waterbevattende en watervrije zuren. De eerste (het meerendeel) bevatten eene zekere hoeveelheid water in gebonden toestand, dat slechts door verbinding van het zuur met een ander ligchaam daarvan kan worden afgescheiden. Naarmate de zuren al of niet met water worden verdund, worden zij verdunde (gedilueerde) of onverdunde (zamengedrongen, geconcentreerde) zuren genoemd.

De meeste zuren zijn in water oplosbaar.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

1) In den vorm van gas brengen de vluchtige zuren (azijn- en zoutzuur) op het slijmvlies van den neus, de oogen en de luchtwegen, prikkeling en ten gevolge daarvan tranenvloed, ontsteking van het bindvlies van het oog, kramp der stemspleet, hoest enz. voort.

2) In zamengedrongen toestand veroorzaken de minerale zuren op de door hen getroffen huid eene zeer pijnlijke, met invreting en bijting der deelen verbondene ontsteking. Inwendig genomen brengen zij eveneens eene hevige en niet zelden doodelijke ontsteking, wegbijting en doorboring van het weefsel der maag en ingewanden voort, die in versterving overgaat. Deze plaatselijke, vernietigende werking is het gevolg van den scheikundigen invloed, daar de zuren, vooral in eenen zamengedrongen toestand, het eiwit tot stolling brengen of het organische weefsel oplossen en daardoor alle structuur, bloedsomloop en zenuwinvloed ten eenenmale opheffen.

Sommige scheikundigen (PLAGGE, BUCHHEIM) meenen echter die hevige werking te moeten verklaren uit de groote verwantschap der zuren tot het water, waardoor dit aan de organische weefsels plotseling wordt onttrokken, een hevige graad van hitte wordt ontwikkeld, die het leven van het weefsel vernietigt en het eiwit verkoolt, zoodat de aangedane plaatsen als verbrand uitzien. Ook de bovengenoemde doodelijke werking (vergiftiging door zuren) openbaart alle kenteekenen eener verbranding. De plaatselijke verschijnsels zijn het hevigst in de mond- en keelholte en in den slokdarm, wanneer het zuur door den mond wordt genomen, zoodat de dood eerst na eenige dagen, ten gevolge van eene hevige maag- en darmontsteking, plaats vindt. Als het zuur eenigzins verdund is, volgt de dood sneller dan bij het onverdunde zuur, wellicht door opneming in het bloed (daar het slijmvlies ongeschonden blijft) en onder verschijnselen van zwakte, flauwte, onmagt, koud zweet en bijna geheel afwezigen polsslag, terwijl het zenuwstelsel en de werkdadigheid der hersens ongestoord blijven, hetgeen daaruit voortvloeit, dat de dood van het hart en het bloed uitgaat.

3) De zuren gaan in het bloed over, hoewel niet vrij en in onveranderden toestand; zij werken slechts plaatselijk als zuren en in het bloed als zouten, door verbinding met de daarin aanwezige bases. Indien zij onmiddellijk in het bloed geraken brengen zij het eiwit tot stolling en veroorzaken eenen snellen dood, zooals dit door inspuiting in de aderen is gebleken. De opslorping der zuren wordt bewezen uit de buikpijnen enz., die zuigende kinderen bekomen, als de moeder dezelve heeft gebruikt. Baden met zeezout- of salpeterzuur verwekken in den mond eenen zuren smaak, en zelfs kleurt de na het bad geloosde urine het lakmoespapier rood (KRAUSE).

4) De zuren worden, hetzij zij als voedingsmiddel of als artseneij genomen zijn, uitgescheiden; men vindt dezelve onveranderd in de urine, echter met bases, b. v. tot wijnsteen-zuren en citroenzuren kalk (WÖHLER), phosphorzure soda en kalk of zwavelzure kali verbonden. Sommige zuren ondergaan daarbij eene verandering, b. v. benzoë- en kaneelzuur in de urine in pisenzoëzuur (hippurzuur); salpeterzuur wordt als stikstofoxydulegas uitgeademd.

5) De zuren oefenen eenen verzurenden invloed uit op alle met

hen in aanraking komende afscheidingsstoffen, zij neutraliseren de in het darmkanaal aanwezige loogzoutige zelfstandigheden, verbeteren de bovenmatig scherpe en loogzoutige hoedanigheid der galafscheiding, weshalve de Ouden er van zeiden: Acidum domitor bilis. Niettegenstaande den scheikundigen invloed, dien zij op de proteïnestoffen uitoefenen, schijnen echter kleine hoeveelheden van delfstoffelijke zuren het maagsap niet te veranderen. Grootere hoeveelheden en sterkere zuren vormen met het maagsap een nederslag, en heffen zijn vermogen om proteïnestoffen op te lossen op. Vandaar stoort het salpeterzuur ligter en sneller dan het zeezoutzuur, dit meer dan het phosphorzuur, de plantenzuren minder dan de delfstoffelijke zuren, de verduwing en spijsvertering.

6) Kleine giften van verdunde zuren lesschen den dorst, dit kan zoowel het gevolg zijn van het water dat zij bevatten als van de door hen voortgebrachte zamentrekking der smaaktepeltjes, terwijl tevens eene vermeerdering van de speekselafscheiding plaats vindt (ofschoon het keukenzout, dat ook de speekselafscheiding vermeerdert, dorst veroorzaakt).

7) De zuren matigen de werkdadigheid van het hart en de slagaderen en de daarmee verbondene uitzetting des bloeds, de versnelling van den pols en de verhoogde warmte, weshalve zij als bedarende en verkoelende middelen worden beschouwd.

8) Zij beperken de bovenmatige of ziekelijke bloedvorming (haematosi) in het poortaderstelsel, en daardoor eene te sterke of gebrekkige galafscheiding.

9) De zuren verhoogen de neiging tot stolling en vastwording en vertragen, verminderen en verhinderen derhalve de natuurlijke en ziekelijke afscheidingen (met uitzondering van de darmafscheiding, welke er weichtig door wordt gemaakt, zoodat zij ligt buikloop veroorzaken), alsmede de urineafscheiding, welke eene overwegend zure hoedanigheid aanneemt. Daar de zuren de organische vastwording bevorderen, staan zij in dit opzigt tegenover de scherpe middelen, die de smelting en vloeibaarwording begunstigen. Uit dien hoofde wederstreven zij de oplossing en ontbinding der organische stoffen en bewijzen als bederfwerende middelen groote diensten. Hierbij moet men echter in het oog houden, dat de door de zuren veroorzaakte stolling daarvan een hoofdpunt uitmaakt.

10) De zuren werken zamentrekkend op alle vezelachtige en voor uitzetting vatbare (erectiele) weefsels, zij oefenen reeds in het darmkanaal op deszelfs vezelen dezen invloed uit: vandaar veroorzaken zij pijnen in de darmen, eene versterkte wormvormige beweging en vermeerderde darmafscheiding. Deze zamentrekking wordt opvolgend voortgezet tot de spiervezelen en vaatwanden, zoodat de span- en veërkracht in deze deelen wordt behouden en verhoogd. Deze eerst stollende, daarna zamentrekkende en de span- of veërkracht der vezelen verhoogende werking onderscheidt de zuren van de zamentrekkende (adstringerende) middelen, die eenen geringeren invloed uitoefenen op de bloedsmenging, doch meer op de vezelen zelve werken, terwijl zij, de zuren, in de eerste plaats de stolling in het bloed zelve verhoogen en vandaar dan ook bloedstelpende middelen (*Styptica*) worden genoemd. De zamentrekkende

Over de zure middelen in het algemeen.

en stollende werking der zuren verschilt wederom zeer van die van het looizuur, daar dit met de eiwitstof der weefsels een duurzaam tannaat (looizure verbinding) vormt, dat de weefsels wezenlijk verdigt, terwijl de zuren slechts de vochtigheid aantrekken en het eiwit doen stollen zonder de oplosbaarheid van hetzelfde weg te nemen. Om die redenen verdienen het looizuur en de looistof, als plaatselijke styptica, den voorrang.

11) Alle zuren, uitgenomen het salpeterzuur, maken het bloed donkerder rood, zoowel dat der slagaderen als dat der aderen; de plantenzuren en het koolzuur doen dit veel sterker dan de minerale zuren. Werden de zuren onmiddellijk door inspuiting in het bloed gebracht, dan ontstond de donkerder kleur binnen eenige uren, zelfs in het geval de werking niet doodlijk was. Andere veranderingen van het bloed door de zuren zijn niet met genoegzame zekerheid bekend. Het is eene dwaling dat de zuren het bloed lichter rood kleuren.

12) De zuren oefenen op de stofwisseling, bij een voortgezet gebruik in kleine giften, eenen hoogst nadeeligen invloed uit, daar zij haar van den aanvang tot het einde ziekelijk wijzigen, verhinderen en zelfs geheel opheffen. Dit is een natuurlijk gevolg van de veranderingen, die zij op de proteïnestoffen en de afscheidingen der spijsverteringsorganen voortbrengen. Er ontstaan daardoor prikkeling, ontsteking en ontvelling van de slijmvliezen dezer werktuigen, vandaar eene gestoorde verduwing, vermagering, bleekheid eenz. Het gevolg van deze werking is een cachectische toestand, eene soort van chronische vergiftiging en uitering des ligchaams, zooals dit door het langdurige gebruik van azijn tegen vetzucht wordt aangetoond. De spijsverteringswerktuigen worden over het algemeen door sterkere giften in hooge mate aangetast;

moeijelijke spijsvertering, gebrekkige eetlust, zure oprisping, braking, maagkramp, koliek en buikloop zijn er de gevolgen van.

HARTMANN (*Pathologie*, blz. 118) zoekt de oorzaak van deze stoornissen der assimilatie, door de zuren, in de oxydering der spijsbrij in de maag en het darmkanaal, van de chyl en het daaruit gevormde aderlijke bloed, in de daardoor voortgebragte verhinderde ontleding (decarbonisering) des bloeds in de longen (vandaar bleekheid en gevoel van koude), waardoor de voeding, ten gevolge van de ongenoegzame ontwikkeling van het slagaderlijke bloed, wordt benadeeld.

13) De werking der zuren op het zenuwleven is nog niet genoeg bekend. Bij ziekelijke bewegingen en gewaarwordingen, veroorzaakt door eene ziekelijk verhoogde gevoeligheid van de maag- en darmzenuwen, zijn zij, door de ervaring, gebleken eenen gunstigen invloed te kunnen uitoefenen.

14) Alhoewel het algemeene karakter der werking van de zuren niet te miskennen is, verschilt die werking toch naarmate zij planten- of delfstoffelijke zuren zijn. De minerale zuren werken met veel meer hevigheid op de organische weefsels, dan de zachtere en meer met de middenzouten overeenkomende plantenzuren, welke de spijsverteringswerktuigen minder aantasten en overwegend op de bevordering der huid- en nierafscheiding werken. Desniettemin is er zelfs een groot verschil tusschen de werking van verschillende zuren uit dezelfde groep, hetwelk schijnt af te hangen van de grondstof. Zoo hebben zwavelzuur en phosphorzuur, ofschoon tot dezelfde klasse behoorende, eene zeer verschillende werking, die wederom van het zeezoutzuur in niet geringe mate onderscheiden is. Dit kan slechts worden verklaard uit de grondstoffen dezer zuren (zwavel, phosphor, chlor), ofschoon daaromtrent voldoende ophelderingen ontbreken.

TEGENAANWIJZINGEN EN ZIEKTEVORMEN.

Tegenaanwijzingen. Zinkingachtige en ontstekingachtige prikkeling der lucht- en verduwingswegen, verzwerings van het slijmvlies van de mondholte, een hooge graad van zwakte in het algemeen, de leeftijd der zuigelingen.

Ziektevormen. 1) Zenuwkoorts en rotkoorts, in de eerste bij verschijnselen van prikkeling in het bloedvaatstelsel, bij kortstondige opwellingen, vliegende hitte, ziekelijk verhoogde prikkelbaarheid van het zenuwstelsel, nl. als verkoelende en temperende middelen; in de laatste bij teekenen van oplossing des bloeds, ten einde de stolling van hetzelfde en de zamentrekking der vaten te bevorderen.

2) Uitslagziekten met koorts, vooral boosaardige, rotachtige en zamenvloeiende pokken, en in boosaardige scharlakenkoorts.

3) Gastrische- en galkoortsen, na opheffing van den inwerkenden prikkel; in rheumatische, wanneer, na plaats gehad hebbende crisis, het overvloedige zweet voortduurt; in hectische en sluipende koortsen, bij aanvangende vochtontmenging of sterke verettering. Voorts bij eene voorheerschende alcalische gesteldheid der maagafscheidingen (indigestio alcalina THOMSON) en neutrale of alcalische hoedanigheid van het maagsap (hetgeen plaats vindt bij een te langdurig verblijf der spijsen in de maag). Eindelijk bij vergiftigingen met bijtende en alcalische aarden, en bij stoornissen in de galafscheiding, die uit de bovengenoemde toestanden voortvloeijen.

4) Verhoogde gevoeligheid, bloedsophooping, uitzweetingen van de uitwendige bekleedsels, bovenmatig zweet, volbloedigheid en vermeerderde toevloed van bloed, veroorzaakt door inwendige

zwakte en uitwendige prikkelbaarheid, vooral in het aderlijke stelsel.

5) Bloed- en slijmvloeiingen, weiachtige afscheidingen, wanneer de oorzaken niet in de vaste deelen maar in het bloed en in de afgescheidene stoffen zelve, in inwendige zwakte en in gebrekkige mengingsverhouding gelegen zijn, nl. bij passieve bloedingen, uitputtende slijmvloeiingen.

6) Ziekelijke bloedsmenging, zooals etter in het bloed (Pyæmie, Phlebitis), rotachtige, brandige ontstekingen, waterzucht, eiwitwateren, pisvloed, steenvorming (als de steenen uit phosphorzuren en niet uit pizuren zouten bestaan, b.v. phosphorzure ammonia-magnesie, phosphor-koolzuren kalk), bij alcalische en niet zure reactie der urine, ten einde daardoor ligter oplosbare phosphorzouten (neutrale phosphorzure ammonia-magnesie, over-phosphorzuren kalk) te vormen. De ondervinding echter is hier niet gunstig voor de aanwending der zuren. Voorts in scheurbuik, syphilitische en mercuriale dyscrasie, in het laatste geval, als het kwik oplossend en vernietigend op het organische weefsel werkt.

7) Vergiftiging met verdoovende vergiften, als het vergift is verwijderd.

8) Uitwendig als bloedstelpende middelen (styptica), tegen vuile, brandige (gangraeneuse), rotachtige zweren, hospitaalsversterfing, passieve bloedingen. In verdunnen toestand als bijtmiddelen tegen woekeringen en ziekelijke vergrooing, wratten, waterkanker, beenverzwering en beenversterfing, in de laatste gevallen tot bevordering der afschilfering.

ACIDUM SULPHURICUM. OLEUM VITRIOLI. ZWAVELZUUR. VITRIOOL-OLIE.

NATUURLIJKE BESCHRIJVING EN BEREIDING.

Men treft het zwavelzuur in de natuur zelden zuiver aan, slechts in de zwavelzure vulcanische bronnen, b.v. in de zoogenoemde azijnrivier (Pusambio, Rio Vinagre) in Columbia, in het zwavelzuurmeer van den vulkaan Idjng (Mont Ida) op Java, in de zure

bronnen van Byron in den staat Tencsee in Noord-America, en misschien nog op andere plaatsen. Met bases verbonden, vindt men het in alle rijken der natuur, in het plantenrijk met kalk, kali en soda; in de urine met kali en soda, in het delfstoffelijke

Acidum sulphuricum. Oleum vitrioli. Zwavelzuur. Vitriool-olie.

rijk echter het menigvuldigst. Fabriekmatig verkrijgt men het uit ijzervitriool of door verbranding van met salpeter vermengde zwavel.

Men onderscheidt in den handel 2 soorten:

1) Saksisch of Nordhäuser zwavelzuur, rookend zwavelzuur (*Acidum sulphuricum fumans*).

Zwavelzuur ijzer-oxyd (ijzervitriool) wordt bij het gloeijen, door opneming van zuurstof uit de lucht, in zwavelzuur ijzer-oxyde veranderd en boven een sterk vuur gedestilleerd, waarna een mengsel overgaat, dat uit zwaveligzuur, watervrij- en waterbevattend zwavelzuur bestaat, en het genoemde zwavelzuur is. In den retort blijft een bruin-rood ijzer-oxyde met een weinig zwavelzuur achter, dat men als eene kleurstof bezigt, zoogenoemde doode kop of engelsch rood (*Colcothar s. Caput mortuum vitrioli*). Het uitstooten van witte dampen, door dit zwavelzuur, moet aan het waterrijke zwavelzuur, waarvan het $\frac{1}{4}$ van het gewigt bevat, toegeschreven worden, daar dit zeer vlugtig is, in de atmosfeer spoedig tracht te ontwijken, door de waterdampen der lucht evenwel wordt verdigt en dan als een witte nevel of damp zich schijnt voor te doen. Het is eene helder-bruine, olieachtige vloeistof, van eenen bijtend zuren smaak, spec. gewigt = 1,840—1,850. Het wordt in de geneeskunst gebruikt. Het waterrijke zwavelzuur, dat uit het Nordhäuser zwavelzuur door eene zachte verhitting in eenen glazen retort, die van een droogen met ijs omgevenen recipient voorzien is, en door destillatie wordt verkregen, vormt eene kristallijne, witte, asbestaardig glinsterende, taaije massa, die in de lucht dikke, witte, verstikkende, zure dampen uitstoot, eene zeer sterke verwantschap tot het water bezit en zich daarmede onder een hevig gesis verbindt. Als men eene tamelijke hoeveelheid van dit waterrijke zwavelzuur met water vermengt om er waterhoudend zwavelzuur door te verkrijgen, dan geschiedt de vereeniging van beiden onder ontwikkeling van vuur en hevige ontploffing, waarbij het zuur grootendeels in dampen wordt veranderd. Boven + 18° blijft het vloeibaar; bij — 12° stolt het tot naaldvormige kristallen.

2) Engelsch zwavelzuur. Het wordt verkregen door verbranding van zwavel, ten koste der atmosferische lucht, waardoor zwaveligzuur wordt gevormd, 't welk men door chemisch daarop inwerkende stoffen in zwavelzuur verandert. Deze werking geschiedt door het stikstof-oxydegas, dat zich in eene verhouding van $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{10}$

van de zwavel uit het bijgemengde salpeter (salpeterzure kali) ontwikkelt, daar bij verhitting van dit mengsel het salpeterzuur in stikstof-oxydegas en zuurstofgas wordt veranderd, welk laatste zich dan met een nog niet geoxydeerd gedeelte zwavel tot zwaveligzuur verbindt. Beide gassen worden nu in looden kamers, die eenige duimen hoog met water zijn gevuld, overgeleid. Zoo dra het stikstof-oxydegas met de vochtig gehoudene (dit geschiedt door het water) atmosferische lucht in aanraking komt, wordt het door opneming van zuurstof en vochtigheid in waterhoudend salpeterigzuur veranderd. Het zwaveligzuur gas onttrekt daaraan dan zuurstof en water, waardoor dit tot zwavelzuur wordt gevormd, in kleine druppels verdigt, en het water op den bodem der kamers valt, terwijl het van zuurstof beroofde salpeterzuur weder in stikstofoxydegas wordt veranderd, om, bij eene toereikende hoeveelheid met waterdamp bezwangerde lucht, op nieuw vochtigheid en zuurstof op te nemen en beide aan het zwaveligzuur-gas af te staan.

Phys. en chem. eig. Het zwavelzuur is in verdigten (geconcentreerden) toestand eene heldere, kleurloze, olieachtige vloeistof, zonder reuk doch bijtend zuur van smaak, het werkt vernietigend op organische zelfstandigheden, rookt of damp in de lucht niet; stolt bij + 34° C. tot prismatische kristallen, kookt bij + 326° C.; het toont eene zeer groote, van alle zuren de sterkste, verwantschap tot basische lichamen (slechts het oxalzuur heeft tot de kalkaarde eene grootere), en vormt daarmede onzijdige, zure en basische zwavelzure zouten, van welke de eerste grootendeels, de tweede alle, de laatste daarentegen moeilijk of in het geheel niet in water oplosbaar zijn. Het ontwikkelt bij vermenging met water (dat het zelfs in waterhoudenden toestand begeerig opneemt), en nog meer met alcohol, eenen hoogen graad van warmte. Zijne verbindingen met metaal-oxyden noemt men ook vitriolen.

Het waterrijke zuur bestaat uit 1 at. zwavel- en 3 at. zuurstof ($S. O_2$) of 40,14 zwavel- en 59,86 zuurstof.

Het ruwe zwavelzuur wordt voor geneeskundig gebruik door overhaling gezuiverd. Het bevat in 100 deelen 81 dl. watervrij zwavelzuur en heeft een spec. gewigt = 1,845. Men bezigt ook voor geneeskundig gebruik het verdunde engelsche zwavelzuur (*Acidum sulphuricum dilutum*), bestaande uit 1 dl. gezuiverd zwavelzuur en 5 dl. gedestilleerd water.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

Het zwavelzuur openbaart de eigenschappen der zuren in het algemeen, maar in eenen hoogen graad, terwijl het plaatselijk het hevigst van allen werkt. Inwendig genomen, veroorzaakt het eene hevige ontsteking, vergezeld van wegbijting van het slijmvlies der mond- en keelholte, met eenen snellen overgang in verzwering en versterving; dikwijls ook eene ontsteking van het strottenhoofd, van het strotklepje, de stemspleetbanden, den slokdarm en de maag, en ten gevolge daarvan den dood. SCHUBARTH gaf eenen hond 2 drachmen onverdund engelsch zwavelzuur in. Het dier stierf binnen $\frac{3}{4}$ uur. Het slijmvlies van den mond was gedeeltelijk zamengekrompen, gedeeltelijk vernietigd en los, eveneens het binnenste vlies van den slokdarm tot aan den mond der maag en hier ter plaatse doorboord; het slijmvlies der maag was in zijne geheele uitgestrektheid tot op het spiervlies en zelfs dit hier en daar vernield, ook op enkele plaatsen in den twaalfvingerigen darm was het ligt af te scheiden. De longen waren graauw-zwart gemarmerd en op enkele plaatsen geheel graauw van kleur. ORFILA nam eveneens waar, dat, na insputting in eene ader, de dood volgde door stolling des bloeds. Hij bragt 36 grein onverdund zwavelzuur met even zoveel water in de halsader, waarop het dier bijna onmiddellijk stierf. Bij de opening vond hij het hart en de groote vaten met eene groote hoeveelheid zwarte, verkoolde vlekken bezet, die uit gestold bloed bestonden. De longen hadden een aschgrauw aanzien en knisterden niet, bij de insnijding waren zij

overal met zwarte stippels als bezaaid, eveneens uit gestold bloed bestaande. De overgang van het zwavelzuur in het bloed, door opslorping van uit de maag, meende BOUCHARDAT door den reuk en door chemische reactie te erkennen, hoewel hij er niet zeker van was. MIQUEL echter heeft bij eenen hond opgemerkt, dat het toegediende zwavelzuur, in den vorm van sulphaten, in de urine werd afgescheiden.

Daar het onverdunde zuur niet als geneesmiddel kan worden toegediend, hebben de daarmede gemaakte waarnemingen geene groote waarde. In verdunden toestand verhoogt het de neiging tot stolling van de proteïne-stoffen, werkt daardoor versterkend, zamentrekkend en bederfwerend, doch men kan het moeilijk er voor houden, dat deze stolling in eene organische vastwording voorziet. Intusschen kunnen door hetzelfde opwellen in het vaatstelsel, uitzetting des bloeds, aanvangende ontbinding der vochten en verminderde zamenhang der weefsels worden betoogd, bedwaard en verbeterd. Men moet evenwel in het oog houden, dat dit zuur, even als andere, slechts korten tijd mag worden toegediend, want het kan niet anders, of deze kunstmatige en door een vreemden, scheikundigen invloed voortgebrachte stolling moet alras eenen hoogst nadeeligen invloed op het organisme uitoefenen, te meer, omdat het speeksel, het maagsap enz. op den duur eene verandering in zamenstelling ondergaan, ten gevolge van de onttrekking van het water en de vorming van sulphaten.

Z I E K T E V O R M E N.

1) Koortsachtige ziekten, nl. typhouse, nerveuse koortsen, rotkoorts, vooral dan, als er neiging tot versterving bestaat. Besmettelijke en uitslags-koortsen, die een typhous karakter aan-

nemen. Bloedvlekziekte, pokken, roodvonk, kwaadaardig negenoog of zoogenoemde pestbuil.

Wegsmeltend en verzwakkend zweet, b.v. in de te-

Acidum sulphuricum. Oleum vitrioli. Zwavelzuur. Vitriool-olie.

ring en in tusschenpoozende en rheumatische ziekten, als met de eerste een overvloedig zweet verbonden is en in de laatste de huidcrisis uitputtend dreigt te worden.

3) Ziekten van het bloedvaatstelsel, wanneer deze het gevolg zijn van adellijke congestiën naar het hoofd, de borst of den buik. Bloedingen, die op zwakte der vaten en geringere stolbaarheid des bloeds berusten. Scheurbuik, en vooral in de bloedvlekziekte en purpura haemorrhagica (CONRADI, SIMEONS, KÜSTER).

4) Ziekelijke vochtmenging, vooral syphilitische, mercuriale en jichtachtige.

5) Zenuwziekten, vooral die, welke met pijnen en krampen gepaard gaan en op ziekten der voeding berusten. Krampachtige hik en oprisping (GOLA en DUNEAU), krampachtige braking en maagbranding (THOMSON, SEILER). Loodkolijk, wanneer het

lood nog in de maag aanwezig is, ten einde zwavelzuur-loodoxyde te vormen.

6) Dronkenschap, met het doel de neiging tot drinken tegen te gaan, en dan vooral met bittere middelen (BRÜHL-CRAMER, ROTH, BRINKLE, KITTEL).

7) Uitwendig, het onverdunde zwavelzuur als bijtmiddel tegen woekeringen, vijgwrauten enz. Door rust tegen ziekelijke gewrochten in de mond- en keelholte aanbevolen, door GUTHRIE, LAWRENCE, HELLING en FLAGGE tegen binnenwaartskeering van de oogleden, uitstorting van water in de knieholte ten gevolge van rheumatisme (met ol. terebinthinae).

Het verdunde zwavelzuur tegen spruw, scheurbuik van het tandvleesch, boosaardige zweren in de keel, zweren op het hoornvlies, besmettelijke oogontsteking (RUST), waterkanker (KLAATSCH, L. RICHTER, met honig), verzwering van het mondslijmvlies na het gebruik van kwik (LIPPICH).

B E R E I D I N G E N.

1) Acidum sulphuricum dilutum. Spiritus vitrioli; Ph. N. 1 dl. zwavelzuur met 5 dl. water. Het zuur wordt bij gedeelten in het water gedaan en daarmede omgeroerd. Spec. gewigt (digtheid) = 1,15 bij 15° C.

2) Sulphas aethylicus acidus cum alcohole. Alcohol sulphuricus acidus. Elixir acidum Halleri Ph. N. Zeer gezuiverde wijngeest en gezuiverd zwavelzuur (van elk gelijke deelen); het zuur wordt langzamerhand bij den wijngeest gevoegd. Het is eene heldere, kleurloze vloeistof, met eenen zwakken etherachtigen reuk en geestrijke zuren smaak; spec. gewigt = 1,005 — 1,010, volgens de Ph. neerl. 1, 2.

Deze bereiding vereenigt in zich de werking van het zuur en den alcohol, zij is zachter voor de spijsverteringsorganen en bezit meer vlugtige en opwekkende eigenschappen, waardoor zij beter past bij ontstemmingen van het zenuwstelsel, doch vooral tegen bloedingen uit de baarmoeder, als deze van eenen krampachtigen aard zijn en op zwakte en verslappung van dit deel berusten.

3) Tinctura acida aromatica. Elixir acidum aromaticum. Elixir vitrioli Mijnsichti Ph. N.

Gezuiverde wijngeest (van 0,87) 20 dl., gezuiverd zwavelzuur 2 dl. langzaam vermengd en daarbij te voegen: kaneelbast en gem. ber, van elk 1 dl. Gedurende 8 dagen koud te digereren en daarna te filtreren. Bruin-rood en van eenen specerijachtigen reuk en smaak. Dit middel bezit het voordeel, dat het door de maag goed wordt verdragen en zelfs de spijsvertering bevordert: vandaar bij bloedvloeijingen uit slapte en verzwakking, bij zwakte in het algemeen en vooral bij hartkloppingen uit bloedarmoede en ten gevolge van verzwakkende oorzaken, ook dan als zij met zwakte der spijsverteringsorganen zijn verbonden, met een gunstig gevolg wordt aangewend.

4) Mixture vulneraria acida. Aqua Thedeni, THEDEN's wondwater: Azijn $\frac{1}{2}$ ij, gezuiverde wijngeest $\frac{1}{2}$ ij, verdund zwavelzuur unc. vj, geschuimde honig $\frac{1}{2}$ i; eene heldere, gele vloeistof, van eenen zwakken azijnetherachtigen reuk; spec. gewigt = 1,050—1,060; wordt uitsluitend uitwendig aangewend tegen gescheurde, gekneusde en vooral geschotene wonden (van daar Arquebusade DE THEDEN), verstuingen enz. als verbandwater.

G I F T E N V O R M.

Inwendig: Het verdunde zwavelzuur van gutt. 2—4—10, 2—3 malen daags. In zeer belangrijke ziekten, zoo als rotkoorts, kan men de gift verdubbelen. Men geeft het met iets slijmigs, eene stroop, met suikerwater of in mixturen (b. v. met frambozenstroop en water). Het Elixir acid. Hall. van gutt. 5—10, 2—3 malen daags op gelijke wijze. De Tinctura acid. arom. van gutt. 10—15, 2—3 malen daags, zuiver in suikerwater of in mixturen (dr. j op

unc. vj, om de 2—3 uren 1 lepel), vooral zeer doelmatig met suikerwater.

Uitwendig: Onverdund als bijtmiddel; verdund voor mond- en gorgelwaters, penseelsap (dr. j met stroop of honig), inspuitingen, wasschingen en voor zalven (dr. j op unc. j vet).

Men vermijde verbindingen met loogzouten en aarden, de meeste zouten, nl. baryt-, lood- en kalkzouten, zwavelmetalen, zeepen.

V O O R S C H R I F T E N.

R_p Infus. rad. valerian. (ex unc. β) unc. v, Acid. sulph. dil. dr. j, Syr. cerasor. unc. ij. MDS. Om de 2 uren 1 eetlepel (in erethische, met adellijke bloedsophooping verbondene zenuwkoorts).

R_p Decoct. cort. peruv. fusc. (ex dr. ij) unc. iv, Acid. sulphur. dil. scr. j, Syrup. berberid. unc. j. MDS. Om de 2 uren 1 eetlepel (CASPARI, tegen slepende maagontsteking met gemis aan eetlust en gebrekkige spijsvertering).

R_p Tinct. acid. arom. dr. j, Syr. rub. idaei unc. ij. MDS. 4maal daags 1 eetlepel met gerstenat (bij rotkoorts en bloedvlekkenziekte).

R_p Tinct. acid. arom. dr. j, Tinct. opii comp. dr. β , Tinct. cinnam.

dr. ij. MDS. Om het uur 10—20 droppels met gerstenat (tegen hevige baarmoederbloeding).

R_p Infus. hb. salviae (ex unc. β) unc. vj, Acid. sulph. dilut. dr. j, Syr. moror. unc. j. MDS. Mondspoeling (bij scheurbuik van het tandvleesch, rotachtige en gangraeneuse zweren in de keel en zoodanige keelontstekingen).

R_p Acid. sulphur. dil. dr. j, Mell. rosar. unc. j. MDS. Penseelvocht (bij verzwerigen in de keel, waterkanker, zweren op het hoornvlies).

R_p Acid. sulph. rft. dr. j, Croci pulv. gr. viij. M. f. Pasta. D. ad vitr. bene claus. S. Hiermede aan te stippen (tegen sponsachtige zweren, uitwassen en andere schijngewrochten).

ACIDUM PHOSPHORICUM. PHOSPHORZUUR.

Het phosphorzuur komt in de drie natuurrijken voor, het meest echter in de dierlijke lichamen en bijna altijd aan bases gebonden. De beenderen en de pis (in de eerste met kalkaarde en in de

laatste met ammonia, soda en kalk verbonden) bevatten daarvan de grootste hoeveelheid.

B E R E I D I N G.

Er zijn twee manieren om het phosphorzuur te bereiden:

1) Door oxydatie van de phosphor (1 dl.) ten koste van het

in zachte koking gebragt salpeterzuur (12 dl.), waarbij dit in zijne bestanddeelen, zuurstof en stikstof, wordt ontleed. Met het eerste

Acidum phosphoricum. Phosphorzuur.

verbindt zich dan de phosphor tot phosphorzuur, en het laatste ontwijkt als stikstofgas (salpetergas), terwijl het met de zuurstof der lucht roode dampen vormt, die uit salpeterigzuur bestaan.

Dit zuivere phosphorzuur (*Acidum phosphoricum purum*), met gedestilleerd water tot eene digtheid (spec. gewigt) van 1,16 verdund en gefiltreerd, vormt de officineele bereiding.

2) Gebrande beenderen (asch van hertschoorn) worden met zwavelzuur overgoten, waarbij de phosphor- en koolzure kalkaarde wordt ontleed, het koolzuur als gas ontwijkt en het phosphorzuur in de oplossing blijft. Dit nu (over-phosphorzure kalkaarde zijnde) brengt men door uitdamping tot stroopsdikte, vermengt het met de dubbele hoeveelheid zeer gezuiverden wijngeest en dampd daarop de massa uit. De alcohol lost het phosphorzuur op en laat de phosphorzure kalkaarde achter. Dit is het gezuiverde phosphorzuur (*Acid. phosphoricum de-*

puratum); spec. gewigt = 1,125—1,135. Het is echter meer of minder met zwavelzuur bedield. Men bezigt het tot bereiding van phosphorzure soda. Watervrij phosphorzuur wordt door verbranding van phosphor in zuurstofgas verkregen.

Phys. en chem. eig. Het zuivere phosphorzuur is eene heldere, kleur- en reuklooze vloeistof, die eenen aangename zuren smaak bezit; het is vuurbestendig, vervliegt eerst bij de witte gloei-hitte en vormt dan eene vaste, doorschijnende, glasachtige, in de lucht vervloeijende massa. Het is in water en alcohol licht oplosbaar, trekt het eerste begeerig uit de lucht aan en vervloeit daardoor, verbindt zich met bases tot phosphorzure zouten. Deze zouten hebben het eigenaardige, dat zij altijd basische of zure, maar geen onzijdige zijn.

Het phosphorzuur bestaat uit $P^2 O^5$ of 44 dl. phosphor en 56 dl. zuurstof.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

Het phosphorzuur is van de minerale zuren het zachtste; in verdunden toestand tast het de spijsverteringsorganen veel minder aan en kan derhalve gedurende langeren tijd worden gebruikt. Onverdund werkt het wegbijtend en veroorzaakt, in de aderen gespoten, door stolling des bloeds den dood (ORFILA). Sommige geneesheeren meenen, dat men het phosphorzuur in de geneeskundige praktijk zou kunnen ontberen (CHRISTISON, FLAGGE, NEUMANN), doch naauwkeurige physiologische proeven hebben het tegendeel bewezen, en men zou reeds van te voren mogen besluiten tot een groot nut van dit middel in sommige ziekten, daar het in het organisme als samenstellend bestanddeel wordt aangetroffen. Inwendig in kleine hoeveelheden genomen, veroorzaakt het een eigenaardig trekken in de ledematen, zwakte met een bleek uitzigt, groote neiging tot zweeten over dag, scharlakenachtige ontstekingen der

huid, vuilen smaak in den mond, zweertjes op verschillende plaatsen, maar vooral in het aangezicht, aan de lippen, in de mondhoeken en aan de wangen, gele kleur der tanden en loslating van het tandvleesch, dorst, zure oprisping, walging en een gevoel van op en neder bewegen van de maag, borreling in de ingewanden, eene witachtige, dunne, grootendeels onpijnlijke ontlasting, melkachtige pis; ook hoesten met eene stinkende fluimlozing, en eindelijk gedachtenloosheid en gemis aan lust tot spreken. Ten laatste ook ziekten der beenderen. Hieruit mag het besluit worden opgemaakt, dat het phosphorzuur hoofdzakelijk op de spijsverteringsorganen, van daar op de huid en de slijmvliezen, eindelijk op het zenuwstelsel en het beenstelsel werkt, en dat die werking eene voor den organischen samenhang en de structuur der weefsels hoogst nadeelige is.

Z I E K T E V O R M E N.

1) Buikloop, vooral die met dunne ontlastingen, rommelingen in den buik, zonder veel pijn en zonder te verzwakken. Tijdens de cholera is het phosphorzuur gebleken bij den dan vooraf gaanden buikloop zeer dienstig te zijn.

2) Zenuwziekten, verbonden met een opmerkelijk gemis aan lust om te spreken, zinsverbijsteringen, verwarde beelden zelfs in wakenden toestand. Ook als zij gevolgen zijn van stil verdriet, b. v. ongelukkige liefde.

3) Bloedingen, vooral uitputtende en passieve uit de baarmoeder; alsmede ten gevolge van scheurbuik.

4) Slijmvlotoijingen uit de geslachtsorganen, witte vloed,

zaadvloed, zaadstortingen (SUNDELIN, BECKER, WURZER); mannelijk onvermogen (BERENDS).

5) Suikerpis (Diabetes mellitus).

6) Longtering, vooral dan, als zij het gevolg is van onbevredegenen geslachtsdrift bij meisjes met eene teedere, zacht gekleurde huid en levendige oogen; als zij gepaard gaat met morgenzweet en eene ligte prikkelkoorts.

7) Zenuwziekten, vooral krampen van hysterischen aard.

8) Beenziekten, nl. beenverzwering, beenbederf aan de tanden, engelsche ziekte, beenverweeking, gebrekkige vorming van beeneelt na beenbreuken.

G I F T E N V O R M.

Inwendig: gutt. 6—12—20, 2—3 malen daags, in *water* met eene vruchtenstroop, in *mengsels* of in *pillen* (het drooge phosphorzuur).

Uitwendig: *Inspuitingen* (dr. j op unc. iv vocht; tegen beenbederf enz.) en *verbandwater*.

Men vermijde zouten, nl. lood-, zilver-, kwik-, baryt- en kalkzouten, alsmede wijnsteen- en azijnzure kali, tartarus natronatus en alcaliën.

V O O R S C H R I F T E N.

R_p *Acid. phosphor.* dr. j, *Syr. cerasor.* unc. ij. *Dec. rad. alth.* unc. v. MDS. Omgeschud, om de 2—3 uren 1 eetlepel (bij zenuwprikkeling).

R_p *Acid. phosphor.* dr. j, *Syr. rub. idaei* unc. ij. MDS. Met

gerstenat of water te vermengen en als drank toe te dienen (in zenuwkoortsen).

R_p *Acid. phosph. sicc.*, *Asae foetidae* ana dr. ij, *Pulv. rad. cal. arom.* q. s. ut fiant pilul. gr. ij. DS. 3 malen daags 5 pillen (rust, tegen beenbederf).

ACIDUM NITRICUM VENALE. AQUA FORTIS. SALPETERZUUR. STERK WATER.

Synonyma: *Acidum nitricum crudum. Spiritus nitri acidus.*

Het salpeterzuur komt in de natuur slechts aan bases gebonden voor, zeer menigvuldig als salpeter.

B E R E I D I N G.

Salpeterzure kali (gewoonlijk salpeter genoemd) wordt met ruw zwavelzuur gedestilleerd, waarbij de kali tot zwavelzure kali wordt verbonden, en het salpeterzuur overgaat.

Volgens MITSCHERLICH geschiedt de ontleding van het salpeter en de overgang van het salpeterzuur des te sneller en beter, wanneer men 97,2 dl. onverdund zwavelzuur op 100 dl. water neemt, dan

Acidum nitricum venale. Aqua fortis. Salpeterzuur. Sterk water.

eene verhouding, die men gewoonlijk pleeg te bezigen. De ontleding en overgang geschiedt reeds bij 104° R. of 130° C. Wordt er b.v. minder zwavelzuur genomen, dan vormt zich salpeterigzuur (*Acidum nitrosum*) dat uit 37,14 stikstof en 62,86 zuurstof bestaat.

Phys. en chem. eig. Het salpeterzuur is eene heldere, kleurloze vloeistof van eenen eigenaardigen, onaangenamen reuk en bijtend zuren smaak, het stolt bij eenen sterken graad van koude, trekt vochtigheid aan, geeft in de lucht dampen af, verbindt zich begeerig met water onder ontwikkeling van warmte. Het spec. gewigt is, volgens de Pharm. neerl. = 1,40—1,48. Het vernietigt alle plantenstoffen, dezelve in kool-, oxal- en appelzuur ontledende; alsmede de dierlijke zelfstandigheden, welke er geel door worden gekleurd. Het wordt door hitte, het licht (door welke het onder ontwikkeling van zuurstof geel wordt gekleurd) en eenige brandbare niet-metalen, zooals koolstof en phosphor, reeds bij eene gemiddelde of bij eene verhoogde temperatuur onder sterke verhitting ontleed, daar de zuurstof er slechts los in gebonden is, wordende daarbij stikstof-oxydurgas en stikstofoxydegas gevormd. Op deze gemakkelijke ontleedbaarheid van het salpeterzuur berust de snelle oxydering der meeste metalen door hetzelfde, waarbij deze zich meestal in het nog onontleedde salpeterzuur oplossen, zoodat het salpeterzuur als een der beste

oplossingsmiddelen voor metalen geldt. Met bases verbindt zich het salpeterzuur tot zouten, die door het zwavelzuur ontleed worden, daarbij ontploffen en meest alle in water oplosbaar zijn.

Het salpeterzuur bestaat uit 2 at. stikstof en 5 at. zuurstof ($N^2 O_5$), of uit 25,16 N en 74,84 O.

Het rookend salpeterzuur (*Acidum nitricum fumans*, *Acidum nitroso-nitricum*) is eene verbinding van het salpeterzuur met het salpeterigzuur; eene rood-gele, door voortgaande verdunning met water van kleur veranderende (rood, geel, groen, eindelijk blaauw) en eindelijk geheel ongekleurd wordende vloeistof. Deze kleurverandering is het gevolg van de ontleding van het salpeterigzuur; er wordt stikstofoxydegas ontwikkeld, en de uit het salpeterigzuur gedrevene zuurstof vereenigt zich weder met een ander gedeelte van hetzelfde, zoodat het tot kleurloosheid verdunde zuur slechts weinig salpeterigzuur bevat, helder wordt en in de lucht witte, in plaats van roode, dampen uitstoot. Het genoemde zuur bestaat uit 1 at. salpeterzuur en 1 at. salpeterigzuur.

Een mengsel van 2 deelen sterk zeezoutzuur met 1 dl. salpeterzuur vormt het zoogenoemde scheid- of koningswater, hetwelk men bezigt om het goud, de koning der metalen, op te lossen.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

Het onverdunde salpeterzuur kleurt de huid geel, en, volgens ROUFFEL, ook het slijmvlies. Deze kleurverandering wordt veroorzaakt door de vorming van xanthoproteïnezuur, daar het salpeterzuur de proteïne dier weefsels verandert en derhalve die kleur ook niet, zoo als bij jod en brom, door bijtende kali wordt weggenomen. Op de inwendige organen werkt het op gelijke wijze als de sterke delfstoffelijke zuren. De inademing der dampen van rookend salpeterzuur is hoogst nadeelig en kan zelfs doodelijk (verstikkend) werken. ORFILA nam, na inspuiting

in eene ader, den dood waar, ten gevolge van stolling des bloeds, en hij bewees den overgang van het zuur in de urine.

In verdunden toestand, in welken het slechts inwendig aanwendbaar is, openbaart het de reeds genoemde werking der minerale zuren. Geruimen tijd voortgebruikt, veroorzaakt het zweren op het slijmvlies in de mond- en keelholte, aan de teeldeelen, purulente slijmuitvloeijing uit de pisbuis en wratten aan deze deelen, ontsteking en zwelling der ballen, aambeijenvloed, hardhoorendheid en zelfs longtering.

Z I E K T E V O R M E N.

1) Geelzucht en chronische ontsteking in het lever-galstelsel; typhus met geelzuchtige verschijnselen.

2) Ziekten der pispwegen, vooral pislloed, slepende druiper en nadruiper.

3) Zweren in de keelholte en aan de geslachtsdeelen, vooral verouderde syphilitische en door kwik veroorzaakt.

4) Hardhoorendheid.

5) Uitwendig tegen woekeringen, wratten, voortknagende

zweren, aambeijen-knobbels, vorstbullen, mercuriale zweren, hospitaalsversterving.

Het koningswater bezigt men uitwendig tegen verouderde zwellingen der klieren, in den vorm van wasschingen en omslagen; bij zwelling der lever of milt en daaruit voortvloeiende geelzucht in den vorm van baden, alsmede tegen verouderde en hardnekkige huidziekten (unc. j op 1 emmer water; SCOTT, ANNESLEY, SCHÖNLEIN, BERNHARD).

B E R E I D I N G E N , G I F T E N V O R M.

Bereid. 1) *Fumigationes nitricae Smythianae*: Men laat ruw zwavelzuur (dr. ij) op salpeter (unc. j) droppelen, waarbij witte dampen worden ontwikkeld. Chlorberookingen verdienen echter de voorkeur.

2) *Unguentum oxygenatum*. Uit varkensreuzel (unc. viij) en salpeterzuur (unc. j) bereid. Men bezigt deze zalf tegen venerische zweren.

Gift en vorm. Inwendig: gutt. 2—4—6, eenige malen

daags zuiver met suikerwater of met alcohol, waardoor het beter verdragen wordt, of eindelijk met een slijmig voermiddel.

Uitwendig: Onverdund voor *berookingen*, als *bijtmiddel*; verdund als *verbandwater* (dr. j op unc. vj water), *penseelvocht*, voor *voetbaden* en voor *volle baden*. De lijder blijft er 10 tot hoogstens 20 minuten in.

Men vermijde de verbinding met zouten, met de meeste plantaardige en dierlijke stoffen, en diene het slechts in een glazen of houten lepel toe.

V O O R S C H R I F T E N.

R_f *Acid. nitric.* dr. j, *Tinct. opii spl.* scr. j, *Syrup. simpl.* unc. j, *Decoct. hordei* unc. xij. MDS. Om de 2 uren 1 lepel.

R_f *Acid. nitric.* dr. β, *Tinct. opii simpl.* dr. j, *Aq. rosar.* unc. vj. MDS. Verbandwater (OPPERT, tegen syphilitische en mercuriale zweren.)

R_f *Acid. nitric.*, *Acid. muriat.* ana unc. β. MDS. Voor 1 voet-

bad. Om langzamerhand bij het water te voegen tot er eene zachte prikkeling van de huid ontstaat (SCHÖNLEIN, tegen slepende verharding der lever, zwelling der milt, syphilis, en gebrekkigen stondenenvloed uit milt- en leverziekten ontstaande).

ACIDUM HYDRO-CHLORICUM VENALE. ACIDUM MURIATICUM. CHLORWATERSTOFZUUR. ZEEZOUTZUUR.

Synonyma: Acidum hydro-chloricum crudum aut fumans. Spiritus salis marini.

Het zeezoutzuur wordt in de onbewerkte natuur slechts in de wateren van vulcanische streken en in vulcanische dampen vrij aangetroffen; in het bewerkte rijk in planten, hoofdzakelijk echter in dierlijke organismen. Volgens PROUST, CHILDREN, TIEDMANN en GMELIN, BRACONNOT en anderen zou het vrije zoutzuur een wezenlijk bestanddeel van het menschelijke maagsap uitmaken en daarvan 0,05—0,06 pct. aanwezig zijn. LEHMANN ver-

klaart het ontstaan van het vrije zeezoutzuur in de maag uit de ontleding van het chlor-kalium door middel van het vrije melkzuur; BOUCHARDAT en MULDER schrijven aan hetzelfde de oplosende kracht van het maagsap op vezelstof, gestold eiwit enz. toe. Het menigvuldigst vindt men dit zuur aan zoutbases gebonden, vooral in het keukenzout aan soda.

B E R E I D I N G.

Een mengsel van keukenzout (30 onsen) en verdund zwavelzuur (9 onsen water op 50 onsen zuur) wordt aan destillatie onderworpen, terwijl in den recipient nog water (30 onsen) wordt gedaan, en het vuur eerst langzamerhand wordt versterkt. Bij deze scheikundige bewerking heeft er eene ontleding en wederzijdsche aantrekking der medewerkende bestanddeelen plaats, daar het keukenzout, uit chlor en natrium bestaande, het water van het verdunde zwavelzuur in zijne elementen, zuurstof en waterstof, ontleedt, en zich de eerste met het natrium (sodium) tot soda en deze met het zwavelzuur tot zwavelzure soda (Glauberzout) verbindt, terwijl het chlor zich, in *statu nascente*, met de waterstof van het zuur tot chlorwaterstofzuur verenigt. Het officineele zuur heeft een spec. gewigt = 1,20.

Phys. en chem. eig. Het zeezoutzuur (chlorwaterstofzuur) vormt een kleurloos gas, dat evenwel slechts bij eene gewone temperatuur en eene gemiddelde drukking der lucht den gasvorm behoudt. Het behoort tot de samenpersbare (coërcible) gassoorten en neemt bij eene temperatuur van $+10^{\circ}$ C. en eene drukking van 40 atmosferen den vloeibaren vorm aan. Dit gas heeft eenen prikkelenden, verstikkend zuren reuk en bijtend zuren smaak, rookt sterk in de lucht, vooral als deze vochtig is, en vormt dan witte nevelen of dampen, daar het in de lucht gasvormig aanwezige water verdigt en vloeibaar chlorwaterstofzuur gevormd wordt, dat dezen damp veroorzaakt; spec. gewigt = 1,23—1,27. Het is niet dienstig tot onderhoud der verbranding of ademhaling; eene lichtvlam wordt daarin met eene groene kleur uitgebluscht. Het wordt door water gretig opgenomen, dermate, dat bij eene temperatuur van het water van 0° het vloeibare zuur het 464voudige volume gas bevat. Het vormt met het water het zeezoutzuur in vloeibaren vorm (het zoogenoemde geconcentreerde chlorwaterstofzuur). Dit is in zuiveren toestand eene hel-

dere, kleurlooze vloeistof; zoo als het echter in den handel voorkomt, is het steeds geel of bruin-geel gekleurd, hetwelk, volgens FARADAY, van eene geringe hoeveelheid ijzer afhangt, doch, volgens NEUMANN, van daarin aanwezige organische zelfstandigheden. Het bezit eenen prikkelend (stekend) zuren reuk en bijtend zuren smaak, kleurt lakmoespapier zeer rood, stoot in (met gas) verzadigden toestand in de lucht dichte witte nevelen uit (van daar de naam van „rookende zoutgeest“; heeft een spec. gewigt van 1,19; kookt, volgens DALTON, bij $+60^{\circ}$. Ingeconcentreerden toestand verhoudt het zich als een sterk zuurstofzuur, vernietigt organische lichamen, vooral plantaardige, en verandert dezelve in eene zwarte massa. Door verscheidene metalen, die het water ontleiden, wordt het gescheiden, daar zich, onder afscheiding van waterstof, chlormetalen (chloreten of chloruren) vormen. Met de metaal-oxyden vormt het chlormetalen en water, daar zich de zuurstof van het metaal-oxyde met de waterstof van het chlorwaterstofzuur tot water en het metaal met chlor tot chlormetaal verenigt. Met sommige hyper- of super-oxyden, wordt het op die wijze ontleed, dat zijne waterstof met de zuurstof van het hyper-oxyde tot water wordt verbonden, een gedeelte chlor ontwijkt en tegelijk een chloretum of chloridum wordt gevormd.

Het zeezoutzuur bestaat uit 1 at. chlor en 1 at. waterstof (Cl. H) of in 100 deelen uit 97,26 chlor en 2,74 water.

Het in den handel voorkomende zeezoutzuur is dikwijls met zwaveligzuur vermengd. Het meest doelmatige proefmiddel is dat van GIRARDIN, die daartoe chloretum stannicum bezigt, hetwelk in het zeezoutzuur, dat zwaveligzuur bevat, een geel nederslag doet ontstaan, uit tin-oxyde en zwavelblauwstof bestaande.

WACKENRODER vond in het in fabrieken bereide zeezoutzuur arsenic.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

Het zeezoutzuur komt in zijne werkingen met de andere zuren overeen; in sterkere giften brengt het echter eene eigenaardige prikkeling der hersens, duizeligheid, zinsbedrog, en zelfs eene soort van roes en eene buitengewone matheid voort. Het wordt door de spijsverteringsorganen beter verdragen dan salpeter- en zwavelzuur, omdat het zich ligter met de proteïnestoffen verbindt en welligt ook, omdat het homogener is aan de spijsverteringszappen. Het bevordert de spijsvertering krachtig, door verbinding met de pepsine, zonder het vaat- en zenuwstelsel te prikkelen. In onverdunden toestand bezit het alle nadeelen van de sterke zuren en past niet voor inwendig gebruik. Wordt het in eene ader gespoten, dan veroorzaakt het den dood door stolling des bloeds. ORFILA vond het in de urine, aan bases gebonden, terug. Het is niet onwaarschijnlijk, dat deze ver-

bindingen reeds in het bloed tot stand komen. In gasvorm werkt het, zelfs met 1500 volumen atmosferische lucht verdund, na-deelig, prikkelt de luchtwegen, verwekt hoest en kramp van de stemspleet, verhindert de ademhaling en brengt verschijnselen van verstikking te weeg. Door inademing gaat het in het bloed over en veroorzaakt verdooving en slaapzucht. Een voortgezet gebruik van kleine giften brengt alle verschijnselen voort van vochtsontmenging en van oplossing van den organischen zamenhang.

Het zeezoutzuur werkt van uit de spijsverteringsorganen op het bloed, de afscheidingsorganen, de slijmvliezen, en, ten gevolge van zijne betrekking tot de hersens, op eene bedarende wijze op het zenuwstelsel in het algemeen, als dit, wegens eenen geprikkelden toestand der digestieorganen, is ontstemd.

Z I E K T E V O R M E N.

1) Typhus, zenuwkoorts met neiging tot vochtsontbinding; galkoorts met een nerveus karakter; in het algemeen in koortsachtige ziekten, wanneer er een toestand van verlamingsaardige zwakte van het vaatstelsel, uitputtende bloedingen, gangraeneuse ontstekingen, en vooral dan, als er eene eigenaardige ontsteking van het hersenstelsel zich ontwikkelt, overeenkomende met die, welke boven is opgegeven. In buikstypus vindt het

zeezoutzuur eene plaats, vooral in latere tijdperken, als er overvloedige uitlozingen, verzwering op het slijmvlies der darmen en groote uitputting aanwezig zijn. In typhusen pers- en buikloop.

2) Tusschenpoozende koorts (JAHN, met opium; JÖRDENS, HOFF, NEUMANN), met kinabast, vooral bij gelijktijdige aandoe-ning van het galstelsel.

Acid. hydro-chlor. ven. Acid. muriaticum. Chlornwaterstofzuur. Zeezoutzuur.

3) Heete en slepende huidziekten; in de eerste bij neiging tot eenen nerveusen overgang.

4) Scrophulosis, wormzucht; syphilis, met ziekelijke vormveranderingen en vorming van schijngewrochten verbonden, ook na misbruik van kwik.

5) Gebrekkige spijsvertering (Dyspepsie), zoo als zij in de zomerhitte voorkomt, met galachtigen buikloop.

6) Ziekten der piswerktuigen, in het bijzonder bij vorming van phosphorzuren steen.

7) Uitwendig: tegen vuile, gangraeneuse, voortknagende, scheurbuikachtige, venerische zweren; tegen spruw (met moerbeijenstroop), waterkanker, ontsteking van het slijmvlies der mondholte, mercuriale zweren, speekselvloed, diphtheritis, hospitaalsversterking, hoofdzeer.

Onverdund: tegen wratten, woekeringen enz.

G I F T E N V O R M .

Inwendig, verdund: gutt. 5—10—20, eenige malen daags en nog met veel vocht verdund, in slijmige vloeistoffen, met vruchtenstroop en water, bij *mixturen* (dr. j op unc. vj, om de 2 uur 1 lepel); met *gerstenat* tot drank (dr. i op ℥ j).

Uitwendig, onverdund: als *bijtmiddel* (met een kwastig gemaakt houten stokje het gezwel te bevochtigen tot er eene zwarte korst ontstaat). *Ocgmiddel* (als oogwater). In verdunden vorm voor *mond- en gorgelwaters*, *penseelvocht*, *omslagen*,

smearsels, *zalven*, *wasschingen*, *baden* (voet- of volle baden); tot *berookingen* (waartoe keukenzout met onverdund zoutzuur overgoten wordt, ten einde in ledige vertrekken besmetting weg te nemen).

Men vermijde verbindingen met zuivere en koolzure loogzouten en aarden, lood-, spiesglaas- en zilverzouten, zouten met plantenzuren, zwavellever en zeepen.

V O O R S C H R I F T E N .

R̄ *Decoct. rad. alth.* (e dr. ij) unc. vj, *Acid. muriat.* dr. j, *Syr. rub. idaei* unc. j. MDS. Omgeschud, om de 2 uren 1 eetlepel (tegen zoogenoemde adynamische koorts, buikstijphus, cholerischen en persloopaardigen buikloop met een nerveus karakter).

R̄ *Acid. muriat.* dr. j, *Aq. destill.* unc. viij, *Syr. rub. idaei* unc. ij. MDS. Omgeschud, om de 2 uren 1 lepel (REICH, tegen zenuwkoorts).

R̄ *Decoct. cort. peruv. fusc.* unc. iv, *Acid. muriat.* dr. j, *Syr. cort. aurant.* unc. j. MDS. Omgeschud, om de 2 uren 1 eetlepel (in tusschenpoozende koorts).

R̄ *Acid. muriat.* dr. ij, *Syr. moror.* unc. j, *Infus. hb. salviae* unc. vj. MDS. Mond- en gorgelwater (KOPF, tegen kwikkwijling).

R̄ *Acid. muriat.* dr. j, *Aq. destill.* unc. viij. MDS. Eenige malen daags hiermede omslagen te maken (OSWALD, tegen verouderd huiduitslag).

R̄ *Acid. muriat.*, dr. β, *Balsam. peruv.* dr. ij, *Spir. vin. rft.* unc. ij, *Tinct. benzoës* dr. ij. MDS. Eenige malen daags in te wrijven (RICHARD, tegen vorstbuilen).

R̄ *Acid. muriat.* gutt. xx, *Aq. rosar.* unc. j. MDS. Door middel van een penseel eenige malen daags op het zieke gedeelte aan te brengen (VAN WIJ, tegen sponsachtige uitwasen op het bindvlies des oogs).

R̄ *Acid. muriat.* unc. j, *Acid. nitrici venal.* unc. iij. MDS. Men giet hiervan zooveel in een voetbad, tot het water eenen tamelijk scherp smaak, zooals dien van sterken azijn, heeft; de lijder blijft een kwartier tot hoogstens $\frac{1}{2}$ uur met de voeten er in, het wordt om den anderen dag herhaald, wanneer althans ontvellingen zulks niet verbieden (SCOTT, ANNESLEY, TANTINI, SCHÖNLIN, BERNHARD, tegen chronische zwellingen van lever en milt met gevoeligheid bij drukking, geelzucht, stoornissen in den stondenlood, aambeijen.)

ACIDUM CARBONICUM. KOOLSTOFZUUR. KOOLZUUR.

N A T U U R L I J K E B E S C H R I J V I N G .

Het koolzuur vormt een bestanddeel der atmosferische lucht, waarin het in eene verhouding van 0,001 aanwezig is; het wordt ontwikkeld gedurende de ademhaling bij den mensch, echter in eene verschillende hoeveelheid bij gezonden en zieken, volgens LÖWENBERG in eene grootere hoeveelheid bij mannen dan bij vrouwen (hetgeen grootendeels het gevolg is van de mindere capaciteit der longen bij de laatste). Bij de dieren wordt het eveneens bij de ademhaling ontwikkeld. Bij beiden geschiedt zulks ten gevolge van de vereeniging van de zuurstof der lucht met de overbodige hoeveelheid koolstof van het bloed tot koolzuurgas, in welken vorm het uitgeademd wordt. Ook bij de verrotting van organische zelfstandigheden, gedurende de wijn- en biërgisting in kelders (waar het wegens de meerdere zwaarte op den bodem zich nederzet), voorts in onderaardsche gewelven en diepe bronnen (waar het eveneens de onderste lagen der lucht uitmaakt, zoodat de in de bron afdalende perso-

nen, in deze lagen van koolzuurgas komende, gedood worden), in mijnen, bergkloven en grotten, in het giffdal op Java en in de „Dunsthöhle“ bij Pyrmont, waar het 1—3 voet boven den bodem drijft. In het bronwater vindt men het in meerdere of mindere hoeveelheid, het verleent daaraan den prikkelenden smaak, vooral in de zoogenoemde „Säuerlingen“, koolzure bronnen, is het rijkelijk aanwezig. Eindelijk treft men het aan, aan bases gebonden, in verscheidene aarden (kalk, kalkspaat, marmer, koolzure magnesie, koolzure baryt enz.); in vrijen toestand in het bloed opgelost en met zuurstof en stikstof verbonden, met kalkaarde vereenigd in de beenderen, in aangroeiels (concrementen) der urine en der darmen; in eene groote hoeveelheid in de vaste deelen der laagste dierklassen (schelpen, oesters, koraaldieren enz.), zoodat deze niet zelden zeer groote massaas (bergen, banken enz.) vormen, die na den dood des diers achterblijven.

B E R E I D I N G .

Men doet koolzuren kalk (b. v. krijtpoeder) in eene ontledingsflesch en giet daarop ruw zwavelzuur, dat met $\frac{1}{4}$ dl. water is verdund. Het zich vormende gas wordt in met water gevulde flesschen opgevangen. Bij dit proces verbindt zich het zwavelzuur met den kalk tot gips en het koolzuur wordt vrij.

Phys. en chem. eig. Het koolzuur is een ongekleurd gas, dat zwaarder is dan de lucht; het wordt bij eene drukking van 36 atmosferen en bij eene temperatuur van 0° C., volgens FARADAY, tot eene heldere, dropbare vloeistof verdigt (volgens THILORIER zou het

bij —100° F., volgens FOUILLET bij —72°, volgens MITCHELL bij 76—79° F. eene witte, sneeuwachtige massa vormen); het heeft eenen zuurachtigen, prikkelenden reuk, eenen zuren, eenigzins zamentrekkenden smaak en is van eene zwak zure reactie; spec. gewigt = 1,529, derhalve $\frac{1}{4}$ maal zwaarder dan de lucht; het is niet dienstig tot onderhoud van ademhaling en verbranding, bluscht het licht uit, verstikt het in hetzelfde gebragte dier onmiddellijk, wordt in de gloei-hitte van brandbare lichamen in kolen-oxydegas veranderd en door water begeerig opgenomen. Dit koolzure water

Acidum carbonicum. Koolstofzuur. Koolzuur.

(sodawater, kunstmatig selterswater) is kleurloos, openbaart den reuk van het gas en heeft eenen zuren smaak, reageert zuur, slaat kalkwater neder, en laat aan de lucht blootgesteld en bij verwarming het gas, onder opbruising, weder ontsnappen, hetwelk men mousseeren noemt. Het opbruisen geschiedt ook als andere zuren het koolzuur uit zijne verbinding met eenig ligchaam verdrijven, 't welk ligtelijk plaats heeft, daar het zeer zwak aan andere ligchaamen gebonden is, en het ontwijkt dan in kleine luchtblaasjes.

Het koolzuur is zamengesteld uit 1 at. K. en 2 at. Z. (CO_2), of uit 27,451 koolstof en 72,549 zuurstof.

De koolstof vormt met de zuurstof twee gasvormige oxydatietrappen (kooloxydegas en koolzuurgas, benevens verscheidene zuren, van welke het zuringzuur (oxalzuur) zeer vergiftig werkt.

1) Kooloxydegas (*Carboneum oxydatum*, Gas oxy-carbonicum) wordt bij de verbranding van kool of koolstoffige zelfstandigheden ontwikkeld, wanneer er geene toereikende hoeveelheid zuurstof aanwezig is om de koolstof tot koolzuur te oxyderen, of ook, wanneer koolstof (houtskool) in geslotene vaten met metaaloxiden aan de gloei-hitte wordt onderworpen. In deze temperatuur namelijk bezit de koolstof, van alle andere ligchaamen, de grootste verwantschap tot de zuurstof, zoodat zij dezelve aan de metalen onttrekt en ze tot den toestand van metaal terug brengt. Men verkrijgt het gas ook daardoor, dat men koolzuurgas door gloeiende ijzeren buizen, boven kolen, leidt, nemende het dan nog een deel koolstof op. Dit kooloxydegas, de kool damp (damp van gloeiende kolen) is kleur-, reuk- en smaakloos, ontbrandbaar, brandt met eene blaauwe vlam, zooals wij dit zien in onze gewone

vuren; is niet dienstig voor de ademhaling en bestaat uit 1 at. K. en 1 at. zuurstof (CO), of uit 43,32 K. en 56,68 zuurstof; spec. gewigt = 0,9727.

2) Koolzuur (*Acidum carbonicum*), wordt in den vorm van gas ontwikkeld bij het verbranden van koolstoffige ligchaamen onder toetreding van eene toereikende hoeveelheid zuurstof.

3) Zuringzuur, Oxalzuur, Koolachtigzuur (*Acidum oxalicum. A. carbonosum*) komt in vele planten gedeeltelijk in vrijen toestand, gedeeltelijk aan kali (potasch) gebonden voor, b. v. in de bladen van *Oxalis acetosella*, *Rumex acetosa* enz. Men verkrijgt het uit dezelve door eene oplossing van koolzure kali met het zuringzout te vermengen, dat men uit het sap heeft getrokken, en dat men vooraf in heet water heeft opgelost. Na de veradiging van het oxalzuur van dit zout scheidt men het zuur door azijnzuurloodoxyde daarvan af, verbindende zich dan het azijnzuur met de kali en het oxalzuur met het loodoxyde. Daarna scheidt men het loodoxyde weder door zwavelzuur uit zijne verbinding, zoodat het oxalzuur zich zuiver afscheidt; men lost het dan in water op en erlangt het geheel zuiver door verdamping van het water. Men bereidt het oxalzuur ook kunstmatig door koking van organische zelfstandigheden, zooals suiker, zetmeel, stroop, met verdund salpeterzuur. Het kristalliseert in 6vlakkige, kleurloze prismaas, smaak sterk zuur en bezit eene zeer groote verwantschap tot kalkaarde, waarmede het een onoplosbaar zout vormt. Het bestaat uit 2 at. koolstof en 3 at. zuurstof (C_2O_3), of uit 33,76 K. en 66,24 zuurstof.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

De werking van het koolzuur verschilt naar de plaats van welke zij uitgaat en naar den vorm en de wijze der toediening. Ingeademd is het voor alle dieren nadeelig en doodelijk. In de aderen ingespoten is het slechts zoolang onschadelijk als het bloed er van kan opnemen; wordt er meer van ingespoten dan heeft het gelijke uitwerking met in de aderen gedrongene lucht, en veroorzaakt den dood door uitzetting van het hart. Wanneer een mensch het koolzuur inademt brengt het, in zuiveren toestand, eene zoo hevige kramp van de stemspleet voort, dat niet de geringste hoeveelheid er van in de luchtpijp kan dringen. De dood heeft hier plaats door verhinderde ademhaling (verstikking, *Asphyxia*) en kan bij eenen schielijk plaats hebbenden toevoer van versche lucht verhindert worden. Reeds *LEBLANC* bewees, dat zuiver koolzuurgas in verhouding van 30% tot de atmosferische lucht geene verstikking veroorzaakt, terwijl een door gisting of verbranding van kolen gevormd mengsel van $4\frac{1}{2}\%$ onzuiver koolzuur binnen weinig tijds verstikkingstoevallen voortbrengt. Met $\frac{3}{4}$ atmosferische lucht vermengd, brengt het bij de inademing reeds zeer nadeelige verschijnselen te weeg. Het komt dan in de luchtcellen en langs dezen weg in het bloed, ten gevolge waarvan het op de hersens als een verdoovend middel werkt. Na de inademing van lucht met $\frac{3}{4}$ koolzuur bezwangerd volgen er namelijk hoofdpijn, een gevoel van volheid en spanning in de slapen en in het achterhoofd, duizeligheid, spierzwakte, angst en borstbeklemming, hartklopping, stoornissen in de werking der zintuigen, oorsuizingen, gezichtsbedrog, slaperigheid en slaapzucht, bewusteloosheid, onmagt; eindelijk bij voortgezette inademing ijlingen, stuipen, braking en de dood door beroerte. Bij de sectie vindt men de bloedvaten der hersens opgevuuld, uitstorting van wei of bloed in de hersens. Wordt het koolzuur in den vorm van gas op de huid aangewend, dan brengt het jeuking, prikkeling, vermeerderde roodheid, warmte en zelfs pijn voort, en komt er iets van in het oog dan brengt het

tranenvloed te weeg. Volgens *KÜSTER* ontstaat er in een gasbad van 22° R. versnelde pols en een sterk zweet, zelfs algemeene prikkeling. Worden deze gasbaden voortgezet, dan volgen er hoofdpijn, beneveling van de gewaarwording, belangrijke aandoening der ademhalingsorganen, duizeligheid enz. Op etterende en van de opperhuid beroofde plaatsen aangewend, werkt het prikkelend, bederfwerend en genezend. Volgens de waarnemingen van *NEPPEL*, omtrent de minerale baden van *St. Alban (Loire)*, oefent het eenen zamentrekkenden en uitdroogenden invloed op de organische weefsels uit, het verbetert zinkingachtige ontstekingen en die met slijmvloed en verslapping zijn verbonden, maar bij erethische en roosachtige ontstekingen is het nadeelig.

In vloei-baren vorm genomen, nl. als koolzuur water, mousserende dranken of bruispoeders, werkt het koolzuur dorststillend, verkwikkend, verkoelend, bedarend, opwekkend. Wordt er in de maag zelve koolzuur ontwikkeld, dan veroorzaakt het oprisping. Het schijnt, dat het koolzuur eenen zeer bedarenden, pijn- en krampstillenden invloed kan uitoefenen op de zenuwen der spijsverteringsorganen, inzonderheid van de maag, daar het de braking doet bedaren en eene ziekelijke beweging der ingewanden beteugelt. Van de maag breidt zich zijne werking tamelijk snel naar de hersens uit en brengt eenen toestand van opgewektheid, beneveling en zelfs van besconkenheid voort, welke verschijnselen echter snel voorbijgaan. De pisafscheiding, de darmafscheiding en stonden-vloed worden er door vermeerderd, zoodat er zelfs miskraam kan voortgebracht worden. Het wordt door de longen, en waarschijnlijk ook door de huid uitgescheiden; het is echter twijfelachtig of dit ook door de urine geschiedt, althans *WÖHLER* kon zulks niet waarnemen. *LEHMANN* vond, na het gebruik van dranken, die veel koolzuur bevatten, de hoeveelheid van den oxaluren kalk en van het vrije koolzuur in de urine vermeerderd.

Z I E K T E V O R M E N.

1) Longtering, nl. in die met ettering en verzwering. Men bezigt hiertoe krijgt, uit hetwelk men door middel van zwavelzuur of wijnsteenzuur koolzuurgas ontwikkelt. *MUDGE* heeft daartoe een bijzonderen toestel uitgedacht. Ook wordt het koolzuur tegen deze ziekte in den vorm van Aardbaden aangewend, in dat geval moet de lijder achter de ploeg volgen, ten einde de dampen, die zich uit de pas omgeploegde aarde ontwikkelen, in te ademen. Dit zal echter voor eenen zoo verzwakten lijder niet ge-

makkelijk zijn te volbrengen. *READ* en anderen hebben het verblijf in koestallen aanbevolen. *SCHÖNLEIN* waarschuwt echter daartegen en het komt ons voor, dat deze middelen zeer ver gezocht zijn.

2) Ontbinding, vooral in rot- en galkoortsen, rotachtigen buikloop en dergelijke keelontstekingen, scheurbuik (als biergist of mout).

3) Braking, wegens groote prikkelbaarheid der maagzenuwen, en na hevige braking ten gevolge van te sterke braakmid-

Acidum carbonicum. Koolstofzuur. Koolzuur.

delen. Bij bloedbraking als bruispoeder, in maagontsteking met voorheerschende zenuwachtige gevoeligheid, in hevige maagkramp ten einde het onstuimige braken te bedaren.

4) In vloeibaren vorm, dat is, in water gebonden, bezigt men het koolzuur eveneens tegen hevige braking, als verkoelend middel in koortsachtige en ontstekingachtige ziekten; tegen Steenvorming, nl. bij phosphorzure verbindingen in de urine. Het gebruik van koolzure wateren is algemeen bekend en komt steeds meer en meer in gebruik, nu men dezelve kunstmatig vervaardigt. OBERSALZBRUNN en SELTERS (met $\frac{1}{2}$ gedeelte versehe melk) worden tegen toring, SELTERS, GEILNAU en FACHINGEN tegen zwakte der

eerste wegen met zuurvorming, SCHWALBACH en FACHINGEN tegen niertering en slijmvloed der piswegen, KITSINGEN tegen verstoppingen in het galstelsel, SELTERS ook tegen nier- en blaassteen aanbevolen.

Eindelijk verdient nog te worden vermeld, dat men het uit koolzure minerale bronnen uitstroomende gas uitwendig tegen vuile, scheurbuikachtige en kankerachtige zweren gebruikt. Hiertoe behooren de Douches van koolzuurgas in den endeldarm en de scheede, door KÜSTER en PARKIN tegen zweren in dezelve aanbevolen, alsmede de brijomslagen uit ligt gistende zelfstandigheden, zoo als mout, wijnmoer enz. tegen boosaardige zweren.

B E R E I D I N G.

Pulvis aërophorus Ph. N. (Brispoeder). Sacchr. alb., Bicarbon. natric. ana unc. j, Acidi tartar. dr. ix. Deze zelfstandigheden worden innig vermengd en bij eene zachte warmte gedroogd.

Aqua carbonica (Sodawater). Het wordt door verdigting van koolzuurgas (5 vol.) in water (1 vol.) bereid, het mousseert, smaakt zuur, werkt verkoelend en brakingstillend.

V O O R S C H R I F T E N.

R_p *Bicarbon. natr. (sodae) gr. xv, Elaeosacchar. citri. scr. β. M. f. Pulv. Dent. tal. doses 4. DS.* Om het uur 1 poeder met een theelepeltje citroensap en gedurende het opbruisen in te nemen (PHOEBUS, bij zwakte der spijsverteringsorganen).

R_p *Liquor. ammon. carb. scr. β, Succ. citri. dr. iij. DS.* Gedurende het opbruisen in te nemen (door BERENDS als een voortreffelijk

zweetdrijvend en vlugtig prikkelend middel in lichtere typheuse koortsen aanbevolen).

R_p *Bicarbon. natric. dr. iij, solve in Aq. fontan. ℥ iij; in lagena affunde Acid. tartar. dr. iβ antea in suff. quantit. Aque. font. solut. Lagenam statim rite obtura* (SUNDELIN's kunstmatig koolzuurwater).

ACIDUM ACETICUM. ACETUM. AZIJNZUUR. AZIJN. ACETYLEZUUR.

Het azijnzuur wordt in de sappen van vele planten vrij of met kali, kalk, ammonia gebonden, en in dierlijke vloeistoffen (in het maagsap bij eene ziekelijke verduwing, in melk, pis, zweet) aangetroffen. Men verkrijgt het verder door drooge destillatie van planten en van vele dierlijke stoffen, alsmede door de inwerking van delfstoffelijke zuren op de laatste, in de grootste hoeveelheid echter als product der zure of azijngisting.

Wanneer men vloeistoffen, in wijngeestige of in wijn-gisting overgaande bij eenen warmtegraad van meer dan $+18^{\circ}$ aan de inwerking van de atmosferische lucht blootstelt (bij $+30-35^{\circ}$ geschiedt zulks het beste), dan worden dezelve onder opneming van zuurstof uit de lucht en ontwikkeling van koolzuur veranderd en er azijnzuur gevormd.

Men gebruikt in de geneeskunst de volgende azijnsoorten:

1) *Acetum crudums. commune.* Gewone azijn. Men verkrijgt denzelfden in de azijnfabrieken als product der zure gisting van verschillende wijngeest bevattende vloeistoffen, naar welken hij wijn-, bier- of vruchten (ooft) azijn wordt genoemd. Hoe meer wijngeest in deze stoffen is bevat, des te sterker wordt de azijn, ten gevolge der oxydatie van den wijngeest ten koste der zuurstof van de lucht. De wijnazijn is de beste soort. Hij laat zich met alcohol en water in alle verhoudingen mengen, lost slechts eene geringe hoeveelheid kamfer op en houdt de gomharsen in zich zwevende.

2) *Acetum concentratum.* 3 Pond azijnzure soda wordt met 2 pd. ruw zwavelzuur en 1 pd. water overgoten en gedestilleerd tot er 33 onsen overgegaan zijn. Het destillaat wordt met gedestilleerd water verdund tot op een spec. gewicht van 1,040. Het is

eene heldere, kleurlooze vloeistof, van geenen zwavelachtigen noch brandigen reuk, verdamt in een horologieglass zonder overblijfsel achter te laten. 1 Ons neutraliseert 3 drachmen zuivere koolzure kali.

3) *Acetum destillatum s. purum. Ph. N.* Een mengsel uit 1 deel *Acetum concentratum* met 5 deelen gedestilleerd water; eene kleurlooze, aangenaam zuur smakende vloeistof; spec. gewicht = 1,007.

4) *Acidum aceticum concentratum, Alcohol aceti, Acetum glaciale.* Zuiver azijnzuur of Acetylezuur. Men bereidt het door vermenging van zwavelzure potasch (unc. xij) met ruw zwavelzuur (unc. vii β), afdamping tot droogte, smelting bij een sterk vuur en afkoeling; daarna wordt het fijn gemaakt. Bij dit poeder worden 12 onsen geheel drooge azijnzure soda (uit 20 onsen bij eene matige warmte verkregen) gemengd, in een zandbad zoolang gedestilleerd tot ongeveer 7 onsen zijn overgegaan.

5) *Phys. en chem. eigensch.* Het azijnzuur, dat niet geheel in watervrijen toestand kan worden verkregen, is eene kleurlooze, heldere, doorschijnende vloeistof van eenen doordringenden, verkwikkenden, zuren reuk en scherpen, zuren, aangename smaak, het vervliegt en ontbrandt ligt met eene blaauwe vlam; met water in elke verhouding mengbaar, slorpt uit de lucht water op en moet daarom in geslotene flesschen worden bewaard; het kristalliseert bij eene lage temperatuur, verbindt zich met bases tot azijnzure zouten, van welke het azijnzure ijzeroxyde eene robijnkleurige oplossing geeft. Spec. gewicht = 1,050—1,060.

Het azijnzuur bestaat, volgens BERZELIUS, uit $C^4 H^4 O^6$ of 47,54 K., 5,82 W. en 46,64 zuurstof.

B E R E I D I N G.

Acetum aromaticum. Acetum antisepticum Ph. N. Kalmuswortel en Angelicawortel, van elk 6 drachmen; wijnruit, 4 onsen; salie 3 onsen; foelie 2 drachmen; wijnazijn 8 pd. Gedurende eenige dagen bij eene zachte warmte te digereren, uitpersen en filtreren; bij het gefiltreerde vocht $\frac{1}{2}$ ons kamferspiritus te voegen, en in een goed gesloten flesch te bewaren.

Deze bereiding, bij de Ouden bekend onder den naam van „pest-azijn”, werd te Marseille door 4 mannen, die de lijken der aan pest gestorvenen, beroofden, als beschuttingsmiddel gebezigd en daarom later „vierbovenazijn” (*vinaigre des quatre voleurs*) genoemd. Men gebruikt het middel om aan te ruiken in flaauwten, onmagt, beroerte enz., en voor beroeringen bij besmettelijke ziekten.

Acidum aceticum. Acetum. Azijnzuur. Azijn. Acetyلهزoor.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

Alle vormen en verbindingen van het azijnzuur komen in werking met elkander overeen. Geconcentreerd azijnzuur werkt plaatselijk als een prikkelend en bijtend vergift, ten gevolge van zijne chemische eigenschap vele bestanddeelen van het dierlijke ligchaam op te lossen.

MITSCHERLICH deed met het azijnzuur proeven op dieren, waaruit hem bleek, dat 1 ons in 7 minuten en $\frac{1}{2}$ ons in 11 minuten den dood veroorzaakte als het in eene ader werd gespoten. Bij de sectie vond men in de maag eene groote hoeveelheid slijm afgescheiden, benevens uitstorting van bloed; de kleine, ronde cellen van het slijmvlies der maag waren ongeschonden, doch het slijmvlies met het zuur doortrokken, het eigen vlies (*Tunica propria*) verweekt en door oplossing van de bloedbolletjes bruin gekleurd. Het bloed in de aderen was zwart-bruin. De wormvormige beweging der dikke darmen was opgeheven, de darmvliezen verdikt en wit gekleurd. De reuk van het azijnzuur was in de buikholte waar te nemen. Het geconcentreerde azijnzuur bezit de eigenschap de bloedbolletjes met de kernen (HÜNEFELD) op te lossen, eveneens gestold eiwit; vloeibaar eiwit brengt het zelfs niet bij het koken tot stolling; gestolde vezelstof doet het opzwellen, maakt het doorschijnend en in water oplosbaar (BERZELIUS), kaasstof en globuline slaat het neder. Door dit oplossend vermogen op proteïnestoffen verdunt het azijnzuur het bloed en maakt het vloeibaarder, ver-

langzaamt den pols, werkt verkoelend, verfrisschend en dorstlesschend, matigt daardoor de koortshitte en de opwelling des bloeds en bevordert den bloedsomloop in de aderen, vermeerderd de slijmafscheiding en is om alle deze redenen zeer nuttig in koortsachtige en ontstekingsachtige toestanden. Een aanhoudend of bovenmatig gebruik brengt bleekheid, slechte voeding en spijsvertering, zelfs ziekelijke vochtmenging, bloedarmoede en tering voort, zooals dit bij ijdele meisjes en vrouwen wordt waargenomen, die den azijn gebruiken om daardoor een bleke „interessante” kleur te verkrijgen. In kleine hoeveelheden kan het azijnzuur, wegens de bevordering der oplossing van de spijsen, de spijsvertering begunstigen, nogtans moet men zich wachten voor een voortgezet gebruik, want de gevolgen hiervan zijn zuur in de eerste wegen, drukking in de maag, kolijk en buikloop, zelfs onttaarding van de maag- en darmvliezen, knoestartige verhardingen en kanker. Groote giften brengen maagverweking en zelfs doorboring van de maag voort. Zeer nadeelig is de werking van den azijn in den vorm van damp, zoodat men het menigvuldig voorkomen van tering bij arbeiders in azijnfabrieken aan deze wil toeschrijven. Bij vrijwillige ontwikkeling van azijnzuur in de maag openbaren zich gelijke verschijnselen als bij de voortgezette toediening van azijn. De afscheidingen worden door den azijn bevorderd, vooral die der urine; LIEBIG betwijfelt echter den overgang in de urine.

Z I E K T E V O R M E N.

1) Koortsachtige ziekten, met brandende hitte, hevigen dorst, galachtige verschijnsels, neiging tot vochtsontmenging. In erethische zenuwkoortsen met vlugtige bloedsopwellingen, aderlijke bloedsophooping naar het hoofd, ijlingen, groote bewegelijkheid van het zenuwstelsel, onwerkzaamheid der huid (BERENDS, PARROT). In nerveuse galkoortsen, in typhus. Tegen heete uitslagziekten en besmettelijke koortsen, wanneer deze een rotachtig karakter aannemen; de aromatische azijn zelfs als voorbehoedmiddel van de pest. In alle deze gevallen de wijnazijn in- en uitwendig.

2) Bloedingen, voornamelijk uit de baarmoeder en den endeldarm, met verslapping en uitputting, scheurbuikachtige en typhouse darmbloedingen. In de WERLHOFsche bloedvlekziekte en in bloedbraking.

3) Leverziekten, met bovenmatige of ziekelijke galafscheiding; door SACHSE tegen hardnekkige geelzucht aanbevolen.

4) Zielsziekten, als deze met hevige congestiën naar het hoofd vergezeld gaan.

5) Vergiftiging met verdoovende vergiften, echter niet voor dat het vergift is verwijderd; eveneens bij die met bijtende loogzouten en ammonia, kamfer en worstgift.

6) Inademing van schadelijke, niet adembare gassoorten, zoo als kool-oxydegas en koolzuurgas. Hier is het niet zoo zeer tegen deze gasen zelve, maar ook tegen de na-deelige gevolgen aangewezen.

7) Ziekten van het slijmvlies der ademhalingswegen, bv. zinking der luchtpijpen (PEREIRA, FLAGGE), hier vooral azijndampen; boosaardige keelontsteking, aamborstigheid (RISSOT), croup (JURINE, SACHSE, GRUTHUIZEN), in het laatste geval werkt de azijn welligt door zijn oplossend vermogen. Ontsteking der amandelen ('s morgens en 's avonds 1 lepel).

8) Vetzucht.

G I F T E N V O R M.

Gift: De *Wijnazijn* van $\frac{1}{2}$ —1 lepel, 3malen daags; als *drank* in koorts, unc. ij op $\mathfrak{E}$ j water of gerstenat met suiker (beter honigazijn met gerstenat); bij vergiftigingen met verdoovende of loogzoutige zelfstandigheden, beroerte, schijndood wegens inademing van verstikkende gassoorten; bij gevaar dreigende beschoonheid 1—2 lepels zuiver of met water verdund; voor *lavementen* unc. j—iv met water of iets slijmigs (ook hier is honig-azijn zeer doelmatig); in ernstige gevallen, bij hardnekkige verstopping met verlamming der darmen, zoodat men de drekstoffen in stukken door de buiksbekeedselen kan voelen, en bij daardoor voortgebrachte hersensberoerte kan men enkelen wijnazijn nemen. De *aromatische azijn* van $\frac{1}{2}$ —1 lepel, 3malen daags (wordt echter zeer zelden inwendig gebruikt); in *mixturen* (unc. j op unc. iv). Het *azijnzuur* van gutt. 5—10 op suiker, of dr. j op unc. vj vloeistof en zoet gemaakt, om de 2—3 uren 1 lepel.

Vorm. Inwendig: De *wijnazijn* zuiver of in *mengsels*, *verzadigingen* (1 drachm. koolzure potasch verlangt 2 onsen tot verzadiging), als *drank*, zoogenoemd oxyeraat (een mengsel van azijn

met water). De *aromatische azijn* en het *azijnzuur* enkel of in mengsels.

Uitwendig: De *wijnazijn* tot *wasschingen* (enkel of verdund), vooral in zenuw- en rotkoorts, om daarmede de ledematen te wassen door middel van sponzen. De azijnwasschingen worden zeer menigvuldig aangewend in alle die omstandigheden, in welke men de huid wenschte te prikkelen, rood te maken en daardoor afleiding te geven aan inwendige deelen, of wel (vooral met warm gemaakte azijn) een uitslag b.v. goed te doen uitkomen en zelfs terug te roepen; ook bij insectensteek, jeukte enz. *Omslagen* en *stovingen* tegen baarmoederbloedingen, bloedbraken en bloedhoesten, uitstortingen van bloed onder de huid enz. *Inspuitingen* in de scheede bij baarmoederbloedingen of verouderden witten vloed, neusbloeding, boosaardige keelontstekingen enz. *Klisteren*, als afleidend middel en ook tot onmiddellijke ontleding der dikke darmen. Het *zuivere azijnzuur* wordt door BONVOISIN en LASSIERRE aanbevolen als huidroodmakend en blaartrekkend middel; voorts wordt het tegen wratten en kaalplekkigheid geprezen.

V O O R S C H R I F T E N.

R_p *Acet. concentrat.* dr. ij, *Aeth. acetic.* dr. β, *Syr. rub. id.* unc. j, *Aq. font.* unc. iv. MDS. Om de 2 uren 1 eetlepel (door SUNDELIN in erethische zenuwkoorts aanbevolen).

R_p *Decoct. hordei* unc. vj, *Acet. vini* unc. ij. MDS. Voor een klisteer (REIL, bij beroerte, verstikking, hardnekkige verstopping, ileus).

ACIDUM PYRO-LIGNOSUM RECTIFICATUM. ACIDUM PYRO-XYLICUM. ACIDUM LIGNICUM. HOUTAZIJN. BRANDIGE HOUTAZIJN.

BEREIDING EN BESTANDDEELLEN.

Bereid. Men verkrijgt door drooge destillatie in een ijzeren retort, van verschillende harde houtsoorten den ruwen houtazijn (*Acidum pyro-lignosum crudum*), en door herhaalde destillatie van dezen bij een zacht vuur in een glazen retort, het gezuiverde houtzuur (*Acidum pyro-lignosum rectificatum*, *Acidum aceticum* Ph. N.).

Bestandd. 1) In ruwen toestand: Water, azijnzuur, brandige hars en verscheidene empyreumatische stoffen, zoo als eigenaardige, stikstofhoudende, extractaardige stof (brandig extract), eene met den alcohol overeenkomende, vluchtige vloeistof (houtgeest, paraffine, eupion, picomor, kapnomor, cedriret, creosot.

2) In gezuiverden toestand: Water, azijnzuur, houtgeest, Xylit, Mesit, en de genoemde empyreumatische stoffen. Door voortgezette overhaling erlangt men den houtgeest (*Spiritus pyro-lignicus*), welke, volgens PELIGOT en DUMAS, eene nieuwe soort van alcohol (hout-alcohol) is, die eene bijzondere gele kleurstof (*Pyroxanthine*) bevat.

Eigenschappen. Eene bruinachtige vloeistof, van eenen brandigen, roetachtigen, zeer doordringenden reuk, sterk zuren, onaangenaamen, brandigen, empyreumatischen, waterachtigen smaak; met water mengbaar; aan het licht of de lucht blootgesteld, verliest zij het empyreuma.

WIJZE VAN WERKING.

De werkingen van den houtazijn schijnen bijna geheel van het creosot af te hangen. Plaatselijk werkt hij op alle dierlijke zelfstandigheden zamentrekkend (zamenrimpelend), bederfwerend, mumificerend. In matige giften inwendig genomen, brengt hij een gevoel van branding in de maag en den slokdarm te weeg, versnelt den pols, maakt dien golvend, hard en sterk, vermeerdert de huid- en nierafscheiding. In te groote giften heeft hij binnen weinige minuten den dood ten gevolge, onder stuipen, regstijvigheid,

beving der ledematen, gevoelloosheid, heeschheid, croupaardig hoesten, zeer moeilijke ademhaling, verdooving der hersens en zintuigen, verlamming der ledematen. De sectie liet eene ontsteking van de maag en het darmkanaal, opvulling der hersens en van het ruggemerg en van de parenchymateuse organen met bloed waarnemen, terwijl de spieren zeer spoedig verstijfden en voor het galvanisme ongevoelig waren.

ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Ziektev. De houtazijn werd tegen alle die gebreken uitwendig aangewend, welke eenen toestand van ontbinding lieten erkennen, zoo als vuile zweren, hospitaalsversterking, koud vuur enz. De vorming van eenen afstootenden ontstekingskring werd er door begunstigd. KLAATSCH en PITSCHAFT gebruikten hem in geleachtige maag- en darmverweking; KLAATSCH, HEIM en ROMBERG tegen waterkanker; SIMONS en RANQUE tegen boosaardige spruw; KOPP tegen het kwaadaardig negehoog; HANCKE als een voorbehoedmiddel tegen zwarte pokken, nl. het *Oleum* of de *Aqua*

empyreumatica lignorum. BERRES, WIGAN en BÖTTCHER vonden het middel nuttig tegen hardnekkig hoofdzeer en Favus, BUCHANAN tegen doofheid, ten gevolge van gebrek aan oorsmeer.

Gift. Inwendig: Het gezuiverde houtzuur van dr. β—dr. j, des daags, in eenige vloeistof, in een afkooksel van kinabast of kalmus.

Vorm: Het gezuiverde houtzuur bij *mixturen*, mond- en gorgelwaters, *penseelsap*; het ruwe houtzuur voor *wasschingen* (1 dl. op 6 dl. water), *inspuitingen*.

VOORSCHRIFTEN.

- R₁ *Acid. pyro-lignos. rft.* dr. j, *Aq. flor. aurant.* unc. j. MDS. Om het uur 1 koffijlepeltje: daarbij voor drank suikerwater en als voedingsmiddel gerstenat (PITSCHAFT tegen maagverweking).
R₂ *Acid. pyro-lignos. rft.* dr. iβ, *Mell. rosar.* unc. j. MD. in vitro charta nigra involuto. S. Penseelvocht (HEIM, tegen waterkanker).
R₃ *Acid. pyro-lignos. crud.*, *Aeth. sulph. alc.*, *Olei terebinth. rft.* ana scr. j. MDS. 's Avonds 2 droppels in den gehoorgang te droppelen, en tevens inwendig eene gift *Vinum colchicum*

(BUCHANAN, tegen hardhoorendheid, wegens gebrek aan oorsmeer).

- R₄ *Acid. pyro-lignos.* unc. j, *Carbon. ammon.* q. s. ad saturationem. DS. Om hiermede meermalen daags te wasschen (WILKINSON, tegen uitwassen en wratten).

- R₅ *Sapon. virid.* unc. ij, *Lact. vaccin.* unc. iv, *Acid. pyro-lignos.* dr. iij. M. f. Unguent. S. Om in te smeren (BÖTTCHER, tegen kwaadaardig hoofdzeer).

ACIDUM BENZOICUM. ACIDUM BENZOYLICUM. FLORES BENZOES. BENZOËZUUR. BENZOËBLOEMEN.

De benzoëbloemen vindt men het rijkelijkst in de benzoëhars. Uit de bitter-amandelolie scheidt zich, bij eene langdurige inwerking der atmosferische lucht, benzoyl-waterstof af. Ook in dierlijke producten komen de benzoëbloemen voor, voornamelijk door

inwerking van kokend salpeterzuur of andere oxyderende lichamen op de pis van paarden, door LIEBIG Hippurzuur (pis-benzoëzuur) genoemd; voorts door inwerking van kali op kaneelolie, en van salpeterzuur op deze olie en op etherische venkel- en anijsolie.

BEREIDING.

Men kan het benzoëzuur bereiden:

- 1) Langs den natten weg, door koking van benzoëhars met koolzure soda, nadat men deze beide stoffen met water tot eene pap heeft gemaakt en onder herhaald omroeren 24 uren heeft laten staan, terwijl naderhand het benzoëzuur van de soda door middel van zwavelzuur wordt afgescheiden.

- 2) Door sublimatie (volgens de Ph. neerl.) waartoe men een grof poeder van benzoëhars (E j) neemt, dat gelijkmatig op den bodem van een rond ijzeren vat, van 8—9 duim doormeter en 1—2 duim hoogte, wordt gestrooid, terwijl het vat van boven met een los vloeipapier wordt bedekt, dat men aan de kanten met stijf sel bevestigt. Op het vat zet men een uit papier vervaardigden cylin-

Acid. benzoicum. Acid. benzoyleicum. Flor. benzoës. Benzoëzuur. Benzoëbloemen.

der of kegel zonder opening en bindt dien over het vat vast. Daarop zet men het vat op eene met zand dik bestrooide ijzeren plaat en verwarmt deze door een zacht vuur. De dampen van het benzoëzuur doordringen dan het vloeipapier en zetten zich aan de binnenvlakte van den hollen papieren cylinder of kegel. Na het afkoelen maakt men den cylinder los, keert dien om en neemt de kristallen (benzoëbloemen) er uit.

Phys. en chem. eig. Het benzoëzuur vormt witte, parelmoerglanzende, zeer buigzame naalden, blaadjes of zuiltjes, van eenen aangename specerijachtigen, vanieljeachtigen reuk, die echter van eene geringe hoeveelheid etherische olie afhangt, daar het geheel zuivere benzoëzuur geen reuk bezit; de smaak is zwak zuur, prikkelend in de keel, scherp en brandend; boven vuur vervliegt het in witte, tot hoesten prikkelende dampen; bij $+120^{\circ}\text{C}$.

smelt het tot eene olieachtige vloeistof en stolt daarna tot eene kristallijne massa; bij $+145^{\circ}$ sublimceert het, bij $+239^{\circ}$ kookt het; spec. gewigt = 0,667. Het kleurt lakmoespapier rood; is in water (in 200 dl. koud en in 25 dl. kokend), beter in alcohol, ook in ether, etherische en vette oliën oplosbaar; verbindt zich met bases tot benzoëzure zouten. Het benzoëzuur vormt met het vrije zwavelzuur het benzoë-zwavelzuur, dat zich met bases tot benzoë-zwavelzure zouten vereenigt. Volgens LIEBIG is het radicaal van het benzoëzuur de benzoyle (ook van de bitter-amandelolie), die echter nog niet afzonderlijk is verkregen. MITSCHERLICH verkreeg het benzol, eene heldere, kleurloze, olieachtige vloeistof, uit $\text{C}^{12}\text{H}^{12}$ zamengesteld. PELIGOT en MITSCHERLICH ontdekten nog eene andere verbinding, Benzon, uit $\text{C}^{18}\text{H}^{10}\text{O}$ bestaande.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

SCHREIBER deed op zich zelven proeven met een half ons benzoëzuur, dat hij in 40 giften, in 24 uren, nam. Hij ondervond er een scherpte van in de keel, die eenige dagen duurde; een gevoel van warmte in de maag, dat zich in het geheele ligchaam verspreidde; eene versnelling van den pols van 60 tot 90 slagen; eene geringe stoornis in de spijsvertering; geene vermeerdering

der urineafscheiding, maar een rijkelijk zweet en slijmafscheiding in de longen. Volgens URE en KELLER wordt het benzoëzuur, bij inwendige toediening, tot hippurzuur veranderd en laat zich dan uit de urine in kristallen afscheiden. Het piszuur ondergaat er geene verandering door. Het benzoëzuur schijnt de meeste betrekking tot het slijmvlies der luchtwegen te bezitten.

Z I E K T E V O R M E N, G I F T E N V O R M.

Ziektev. Men bezigt het benzoëzuur bijna uitsluitend in ziekten der longen, wanneer, ten gevolge van verzwakking, de fluimlozing is belemmerd; ook in typhouse longontstekingen, als eene aanvangende verlamming der longen de fluimlozing verhindert. In longontstekingen over het algemeen wil men hetzelfde dan

hebben aangewend, als de fluimlozing [niet critisch is, hetzij in hoeveelheid of in hoedanigheid.

Gift en vorm. Inwendig: gr. 3—6, eenige malen daags, in poeder (met eene oliesuiker), in pillen, oplossingen, mixturen.

Men vermijde verbindingen met loogzouten, aarden en ijzer-oxydezouten.

V O O R S C H R I F T E N.

R_p *Acid. benzoic.* gr. xxiv, *Camphor. trit.* gr. vj, *Elaeos. anisi* dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aequal 6. D. ad chart. cerat. S. Om de 2 uur 1 poeder (in het tweede en derde tijdperk van longontsteking bij verhinderde fluimlozing, moeilijke ademhaling, stikzinking, aanvangende verlamming der longen enz).

R_p *Acid. benzoic.* dr. β, *Mucil. gummi arab.* dr. j, bene terendo misce c. *Syr. amygdal.* unc. ij. M. f. Linctus. DS. Omgeschud, om de 2—1 uur 1 eetlepel (BERENDS, bij slepende zinking der longen van oude lieden).

ACIDUM TARTARICUM. WIJNSTEENZUUR.

Synonyma: Acidum tartarosum. Acidum tartari.

Het wijnsteenzuur vindt men het rijkelijkst in den wijngeest aan kali gebonden (een uit den wijn aan de wanden der vaten zich afscheidend zout), buitendien ook in het vruchtenmoes der

tamarinden, in moerbeziën en frambozen, in de zuring en in verscheidene wortels en bladen.

B E R E I D I N G.

Gezuiverde oesterschelpen (1 dl.) worden met water (20 dl.) in eenen tiunen ketel aan het koken gebragt, en daarbij zoo lang gezuiverden wijnsteen bij kleine gedeelten gevoegd, tot er geene opbruising meer plaats heeft. Na het afkoelen wordt de neutrale wijnsteenzure kali bevattende vloeistof van het nederslag, dat uit wijnsteenzuren kalk bestaat, afgescheiden en daarbij zoo lang chlor-kalium, in eene toereikende hoeveelheid gedestilleerd water opgelost, gevoegd als er zich een nederslag vormt. De daardoor op nieuw nedergeslagene en met koud water afgewasschene wijnsteenzure kalkaarde wordt nu gezamenlijk met het vroegere nederslag met eene vijfvoudige hoeveelheid heet water verdund en met zwavelzuur-hydraat (1 dl. zwavelzuur op 2 dl. water) in een steenen vat onder herhaald omroeren gedigereerd, dan geklaard, het overblijfsel uitgeperst, uitgewasschen, de geklaarde vloeistoffen zamengegoten, bij een zacht vuur tot de dikte van stroop uitgedampt, na 24 uren nogmaals gezeleerd en door langzame uitdamping tot kristallisatie gebragt.

De wijnsteen (Bitartras kalicus) is een zuur zout en bestaat uit 2 at. wijnsteenzuur en 1 at. kali (volgens BERGMANN uit 77 dl. wijnsteenzuur en 23 dl. kali); de oesterschelpen bestaan grooten-

deels uit koolzure kalkaarde. Worden nu beide zelfstandigheden met water gekookt, dan wordt het koolzuur door het overschietende wijnsteenzuur uitgedreven, daar zich de kalkaarde met het wijnsteenzuur tot wijnsteenzure kalkaarde verbindt en nedervalt, terwijl de vloeistof zelve dan onzijdige wijnsteenzure kali bevat. Wordt deze vloeistof nu met eene oplossing van chlor-kalium (zeezoutzure kalkaarde) in water vermengd, dan vormt zich, door wederzijdsche ontleding van beide zouten, chlor-kalium (zeezoutzure kali) en wijnsteenzure kalkaarde. Om beide zouten te ontleden bezigt men zwavelzuur-hydraat, daar zich dit met den kalk tot gisp verbindt en het wijnsteenzuur vrij wordt. Door het uitwasschen en coleren zuivert men het zuur van het nog daaraan hangende gips, en brengt hetzelfde daarna tot kristallisering.

Phys. en chem. eig. Kristalliseert in luchtbestendige, witte, glanzende, 4—6vlakkige prismaas of tafelen, van eenen sterk zuuren, aangename smaak, bevat nog eene geringe hoeveelheid water, smelt in de hitte, wordt bij eene hoogere temperatuur ontleed, is in water (2 dl. in 1 dl. heet water), alsmede in alcohol oplosbaar (in watervrijen wijngeest verliest het de eigenschap om te kristalliseren), vormt met bases zure en onzijdige wijnsteenzure

Acidum tartaricum. Wijnsteen-zuur.

zouten, welke laatste in water ligt oplosbaar zijn en door vrije zuren ontleed worden, zoodat er wijnsteen wordt gevormd; wordt door geconcentreerd zwavel- en salpeterzuur ontleed en daarbij door het laatste in oxalzuur, door het eerste in azijnzuur, daarentegen met zwavelzuur en bruinsteen gedestilleerd in mierenzuur veranderd; spec. gewigt = 1,75. Door drooge destillatie vormen zich uit het wijnsteen-zuur water, azijnzuur, brandige olie, koolzuurgas, koolwaterstofgas en brandig wijnsteen-zuur. Dit laatste, door ROSE ontdekt, kristalliseert in kleine, doorschijnende, kleur- en reukloze, aangenaam zuur smakende naalden of blaadjes; het laat zich in water, alcohol en ether oplossen, en bestaat,

volgens GRUNER, uit $C^+ H^+ O^+$. Tot verkrijging van schuimende (mousserende) dranken heeft men op 20 greinen wijnsteen-zuur tot verzadiging noodig:

van Bicarbon. kalie.	27 grein,
van Carbon. kalie.	22 "
van Sesquicarbon. ammon. . .	15½ "
van Carbon. natrie.	38½ "
van Bicarbon. natrie.	22 "

Analysis: Het wijnsteen-zuur bestaat uit $C^+ H^+ O^+$, of uit 38,81 k., 3,00 w. en 60,19 zuurstof.

Het druivenzuur komt het naast met dit zuur overeen.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

MITSCHERLICH heeft met wijnsteen-zuur proeven genomen op konijnen, en bevonden dat het minder hevig werkte dan het citroen-zuur. In eene hoeveelheid van 2 drachmen in de maag gebragt, veroorzaakte het den dood niet, maar 4 drachmen hadden dien binnen 60 minuten ten gevolge. De sectie bewees, dat de vliezen van de maag en darmen geene verandering hadden ondergaan, doch de beweging was in de dikke darmen opgeheven. Het bloed in de aderen was zwart en dun. De werking van het wijnsteen-zuur komt overigens met die van andere zuren overeen,

namelijk verkoelend en dorstlesschend. Het bedaat de verhoogde werkdadigheid in het lever-poortaderstelsel en beperkt derhalve eene boyenmatige galafscheiding. Het bevordert de afscheiding van huid, darmen en nieren, doch stoort op den duur de spijsvertering en veroorzaakt dan zelfs buikpijnen en dunne ontlastingen. Bij eene voorheerschende alcalische gesteldheid der maagsappen bewijst het zeer goede diensten, daar het verbindingen vormt, die buikopenend werken.

Z I E K T E V O R M E N , G I F T E N V O R M.

Ziektev. 1) Galkoorts, Geelzucht, volbloedigheid in den buik, ophooping in het poortaderstelsel en pijnlijke aambeijen.

2) Ontstekingsachtige ziekten met koorts (als drank), vooral in het ontstekingsachtige tijdperk van typhus; in rotkoorts met verhoogde gevoeligheid en prikkelbaarheid.

Het is tegenaangewezen bij zwakte der spijsverteringsorganen, kolijk, buikloop (met uitzondering van galachtigen buikloop).

BOUCHARDAT beveelt het aan tegen vergiftigingen met loogzouten, als limonade.

Gift en vorm. Het *wijnsteen-zuur* wordt in eene hoeveelheid van 5—10 greinen, eenige malen daags, gegeven; en wel in den vorm van *poeder* (doelmatigste vorm, met *Elaeos. flaved. citri*), *koekjes*, *oplossing* (zeer doelmatig als limonade of met gerstenat), bij *mixturen* (dr. j op unc. vj vloeistof).

Men vermijde verbindingen met bases, met tartarus natronatus en ammoniatus, Tartras kalicus en aceticus; met koolzure loogzouten en aarden (tenzij men een bruispoeder wenscht te verkrijgen).

V O O R S C H R I F T E N.

- R_p *Acid. tartar. dr. j, Sacchar. alb. unc. iß, Pulv. flaved. cortic. citri unc. ß. M. exacte. F. Pulv. DS. Limonadepoeder* (door BERENDS als verkoelend middel in den zomer, in koortshitte en dorst in de koorts aanbevolen).
- R_p *Sacchar. alb. unc. iv, coque cum Aqua fontan. q. s. ad consistentiam tabulandi, adde Acid. tartar. pulv. dr. ij, Olei cort.*

citri gutt. xij. M. f. Tabulae 40. D. ad scatulam. S. Nu en dan een tabletje te nemen (volgens PHOEBUS bij dorst en verhitte).

- R_p *Decoct. hordei unc. xij, adde Acid. tartar. dr. j, Syr. rub. idaei unc. ij. MDS. Als drank.*

ACIDUM CITRICUM (CRYSTALLISATUM). CITROENZUUR.

Het citroenzuur komt in verschillende plantensappen, gedeeltelijk vrij, gedeeltelijk met appelzuur verbonden voor, en wel in het citroensap in de grootste hoeveelheid, voorts in de chinasappels,

in de roode boschbessen, aardbeien, aalbessen, braambessen en frambozen, in de onrijpe druiven, in de kersen, tamarinden, het bitterzoet enz.

B E R E I D I N G.

Citroensap, met eiwit geklaard en gefiltreerd, wordt in een tinnen ketel aan het koken gebragt en met krijt (koolzure kalkaarde) geheel verzadigd (derhalve tot het opruimen ophoudt), waarbij citroenzure kalk wordt nedergeslagen. Het praecipitaat wordt herhaaldelijk gefiltreerd, goed afgewassen en gedroogd, en eindelijk met verdund zwavelzuur ontleed, waarbij gips wordt gevormd en nedergeslagen, terwijl het citroenzuur opgelost blijft, dat daarna door uitdamping der vloeistof in kristalvorm wordt verkregen.

Phys. en chem. eig. Het citroenzuur kristalliseert, volgens WACKENRODER, in rechte rhombische prismaas, het bezit reuk noch kleur, eenen scherp, echter aangenaam zuren smaak, slorpt in de lucht vochtigheid op, is in de helft van zijn gewigt kokend en in $\frac{3}{4}$ gedeelte koud water oplosbaar, verbindt zich met bases tot citroenzure zouten. Door zamengedrongen zwavelzuur wordt het in

azijnzuur, door salpeterzuur in zuringzuur veranderd. Aan de drooge destillatie onderworpen levert het water, azijnzuur, brandige olie, koolzuurgas, koolwaterstofgas en brandig citroenzuur.

Analysis: Het citroenzuur bestaat, volgens BERZELIUS, uit $C^{12} H^{10} O^{11} + 3 Aq.$ of uit 41,84 k., 3,42 w. en 54,74 zuurstof. Het in den handel voorkomende citroenzuur bestaat, volgens MARCHAND, uit $C^{12} H^{10} O^{10}$.

Het citroenzuur wordt niet zelden met wijnsteen-zuur vervalscht, hetwelk men daardoor erkent, dat men het verdachte zuur in water oplost en daarbij voorzigtig eene oplossing van koolzure kali voegt, echter zoodanig, dat het zuur de bovenhand behoudt. Is er wijnsteen-zuur in aanwezig, dan vormt zich een kristalvormig nederslag, dat uit dubbel wijnsteen-zure potasch bestaat.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

Het citroenzuur komt met het wijnsteen-zuur het naast overeen, evenwel werkt het krachtiger op de huiduitwaseming. De ver-

schijnselen, door groote giften teweeg gebragt, komen geheel met die van het wijnsteen-zuur overeen en de sectie leverde gelijke

Acidum citricum (crystallisatum). Citroenzuur.

resultaten op, behalve dat de bloedvaten van het bovenste gedeelte der darmen en der maag ledig waren en wit gekleurd, welligt ten gevolge van de verhoogde zamentrekking; de kleine slijmvliessen waren in de maag en darmen opgelost. De bloedbolletjes worden door het citroenzuur opgelost en het bloed

dunner gemaakt. Uit deze eigenschappen laat zich de verkoelende, verdunnende en dorstlessende werking verklaren, alsmede de bedarende, die het op eene verhoogde werkdadigheid der bloedvaten uitoefent: doch tevens volgt hieruit, dat een voortgezet gebruik zeer nadeelige gevolgen moet na zich slepen.

ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Ziektev. 1) Ontstekings- en galkoortsen, over het algemeen tegen galachtige en geelzuchtige verschijnselen.

2) Bloedsopwellingen en congestiën.

3) Scheurbuik (LAYCOCK, CHRISTISON, RITCHIE, LONSDALE, CURRAN), ook als voorbehoedmiddel tegen den zeescheurbuik.

4) Chronische braking en traagheid der darmen.

5) Rheumatismus, in versche gevallen.

6) Als tegengift bij vergiftiging met loogzouten en verdoovende middelen.

7) Uitwendig tegen scheurbuikachtige aandoeningen, ont-

steking van het slijmvlies der mondholte, slepende huiduitslagen, zomersproeten.

Gift en vorm. Inwendig: Het citroenzuur het doelmatigst als limonade (2—4 dl. citroenzuur met suiker op 900 dl. water geven eenen aangename, verfrisschende drank) en in den vorm van veradigingen (20 grein *Acid. citricum crystallisatum* staan gelijk met $\frac{1}{2}$ ons citroensap).

Uitwendig: Voor wasschingen (tegen vlekken op de huid), gorgel- en mondwaters, smeersels en zalfen.

FRUCTUS TAMARINDORUM. TAMARINDE.

NATUURLIJKE BESCHRIJVING.

M.-pl. *Tamarindus indica*. L. Een boom.

G.-st. *Monadelphia Triandria*.

N. F. *Leguminosae-Cassieae*.

Vaderl. Oost- en West-Indië, Arabie, Egypte.

Vruchttrijph. Maart en April.

Pl.-beschr. Stam regtopgaande, 30—40 voet hoog. Bladen levendig groen, 5 duim lang. Bloemen groot, gesteld, welriekend, in eidelingsche trossen. Kelk geel, vergroeid bladig, met een dubbelen rand. Bloemkroon 3bladig. Bloembladen kort, 5 in aantal, op den kelk gezeten, gespoord (genageld). Meeldraden 9. Vrucht eene 4—5 duim lange, plat gedrukte, kromme, met eenen

dubbelen bast voorziene, op de plaats van het zaad aangezwollene, 1—8 hokkige, niet openspringende, veelzadige peulvrucht. Zaden rondachtig, plat gedrukt, glad, donker-bruin. Tusschen den buitensten en binnensten bast bevindt zich een dik, zwart-bruin merg.

De officieele Tamarinden zijn de van het omhulsel ontdane en tot moes gestampte vruchten (*Fructus tamarindorum*) met de ongeschondene zaden; dit moes bezit eene zwart-bruine, roodachtige kleur, eenen wijnachtigen reuk en aangenaam zuren smaak. De Oost-Indische tamarinden overtreffen de West-Indische. Volgens ENRICO DI WOLMAR worden ook tamarinden uit den Levant aangevoerd, die in Egypte menigmaal worden vervalscht.

BESTANDDEEL EN WIJZE VAN WERKING.

Bestandd. 1) Dubbel wijnsteenzure kali (op 1 pd.: unc. β).

2) Vrij wijnsteenzuur (dr. ij).

3) Citroenzuur (unc. i β).

4) Appelzuur (scr. ij).

5) Suiker (unc. ij).

6) Gom (dr. vj). 7) Plantengelei. 8) Weefsel (unc. v). 9) water (unc. v).

Wijze v. werk. De tamarinden komen, wegens de rijkelijke hoeveelheid zuur, met de plantenzuren, en wel het meest met het wijnsteenzuur overeen, de slijmachtige bestanddeelen en de suiker geven er echter eene inbullende, verzachtende, verslappende eigenschap aan, die met de wijnsteenzure kali ontstekingwerend op het darmslijmvlies werken, de slijmafscheiding begunstigen en de stoelontlasting bevorderen. Zij deelen met de sappige vruchten over het algemeen de verkoelende werking, en schijnen vooral bij aderlijke bloedsophooping in de buikorganen aangewezen, daar zij de congestie bedaren en de samenstelling der gal in deze gevallen verbeteren, de gal verdunnen en hare alcalische hoedang-

heid wegnemen. Zij oefenen daarenboven eenen bederfwerenden invloed uit, wegens het gehalte aan zuren, waardoor zij in galkoortsen en buikloop met neiging tot ontbinding (Sepsis) goede, menigmaal voortreffelijke, diensten bewijzen. Zij doen de spijsverteringswerktuigen minder aan, dan het wijnsteenzuur. De tamarindebladen kunnen, even als de sennebladen, als ontlastmiddel gebezigd worden. In Egypte worden zij als wormdrijvend middel aangewend.

De tamarinden verschaffen in vele gevallen, vooral in het begin van gastrische en galkoortsen, eenen doelmatigen drank, daar zij, met water verdund en met suiker zoet gemaakt, verfrisschend, dorstlesschend, zacht afvoerend werken en als een vruchtensap tot de diaetetische middelen kunnen gerekend worden. Ongetwijfeld is hare werking ook daarom meerendeels gunstig, dat zij de afscheidingen bevorderen, hetwelk in het eerste tijdperk van koortsachtige ziekten niet zelden tot eene snellere ziektescheiding aanleiding geeft.

ZIEKTEVORMEN, BEREIDING, GIFT EN VORM.

Ziektev. 1) Gastrische ziekten, als verkoelend en zacht afvoerend middel.

2) Galkoortsen, met neiging tot rotachtige ontbinding, en ook in den gewonen eenvoudigen vorm met orgasmus, aderlijke bloedsophooping, geprikkelden toestand van het vaatstelsel en zwakte der eerste wegen, die de toediening van sterkere ontlastmiddelen verbiedt.

3) Prikkeling van het slijmvlies der ingewanden, zoo als zij menigmaal in den zomer voorkomt, met gestoorde spijsvertering, bitteren smaak, opgezetheit van den buik, galachtige prikkeling.

4) Aambeijen, als deze aanleiding geven tot congestiën en kolijk, bloedbraking en melaena.

Bereiding. Pulpa tamarindorum. Tamarindemoes.

De tamarinden worden met water week gekookt, door een haarzeef gewreven, het doorgezogene bij eene zachte warmte in een porcelein schaal tot moes uitgedampt, en bij 1 pd. moes 2 onsen witte suiker gevoegd. De kleur is zwart-bruin, de smaak aangenaam zuur.

Gift en vorm. Inwendig. Als verkoelende, bedarende en buikopenende drank van unc. j—ij met $\mathcal{E}$ i water geïnfundeerd en met suiker of eene aangename stroop zoet gemaakt; als ontlastmiddel in dubbele hoeveelheid, vooral ook met kokend water en door eene zeef gewreven (unc. j op unc. viij), in verbinding met afvoerende middenzouten. Het tamarindemoes enkel, om het uur of om de 2 uren 1—2 volle theelepeltjes, of bij buikopenende mengsels.

Fructus tamarindorum. Tamarinde.

VOORSCHRIFTEN.

- R *Fruct. tamarind. unc. ij, coque c. Aq. font. unc. xij ad colat. unc. viij, in qua solve Tartar. natronat. unc. j, adde Syrup. mannae unc. j. MDS. Omgeschud, om het uur 1 lepel.*
- R *Fruct. tamarind. unc. ij, coque c. Aq. fontan. ad colat. unc. viij, solve Phosph. sod. unc. j, Elaeos. citri dr. iv. MDS. Omgeschud, om de twee uren 2 eetlepels tot er werking volgt.*
- R *Pulp. tamarind. unc. iij, Mannae elect. unc. j, solve in Aq. chamom. unc. ix. MDS. Omgeschud, om het uur $\frac{1}{2}$ kopje (ontlasting bevorderende drank van SELLE).*
- R *Pulp. tamar., Pulp. cassiae, Syr. mannae ana unc. j. M. f. Electuarium. DS. Om het uur 1 koffijlepelkje.*
- R *Pulp. tamarind. unc. j, Tart. depur. unc. β , Sem foenic. contus. dr. j, Syr. rub. idaei q. s. ut fiat Electuarium. MDS. Omgeroerd, om het uur 1—2 theelepeltjes (PHOEBUS, purgeermiddel voor kinderen).*
- R *Pulp. tamarind. unc. i β , solve in Infus. flor. chamom. unc. v, Olei lini unc. ij. MDS. Omgeschud, voor een lavement (naar BERENDS).*

RUBUS IDAEUS. FRAMBOZEN.

NATUURLIJKE BESCHRIJVING EN BEREIDINGEN.

Nat. beschr. M.-pl. *Rubus idaeus* L. Een heester.
G.-st. *Icosandria Polygynia*.
N. F. *Rosaceae*.
Vaderl. Europa, in bosschen; in tuinen gekweekt.
Officineel zijn de zamengestelde, welsmakende, op eenen kegelvormigen vruchtbodem geplaatste en daarvan, rijp zijnde, afvallende bessen, die een zuurachtig sap bevatten, dat uit citroenen en appelzuur, suikerstof, plantengelei en eene aangename speerijachtige stof bestaat.
Bereid. 1) *Aqua rubi idaei*. Frambozenwater. Het wordt uit de versehe of uit de in het zout gelegde bessen, met

koolzure kali en bronwater bereid. Het heeft eenen aangenamen smaak en roode kleur en kan voor verkoelende en zoutachtige mengsels worden gebezigd.

2) *Acetum rubi idaei*. Frambozenazijn: Versche frambozen (1 pd.) worden met gekookten azijn (pd. 2) vermengd en doorgezegen; rood van kleur en met water en suiker een aangename drank.

3) *Syrupus rubi idaei* Ph. N. Van het uitgeperste sap van frambozen 16 dl. met witte suiker 30 dl., bij eene zachte warmte tot stroop gekookt.

CERASA ACIDA. ZURE KERSEN.

NATUURLIJKE BESCHRIJVING, BESTANDDEELEN EN BEREIDING.

Nat. beschr. M.-pl. *Prunus Cerasus* L. *Cerasus avium* et *vulgaris* Mönch. Een boom.
G.-st. *Icosandria Monogynia*.
N. F. *Rosaceae-Amygdaleae*.
Vaderl. Het Oosten; thans in Europa in tuinen gekweekt.

Bestandd. De vruchten bestaan uit citroenzuur, citroenzure kalk en kali, en de kernen (pitten) bevatten eene geringe hoeveelheid blaauwzuur.

Bereid. *Aqua cerasorum* et *Syrupus cerasorum*. Als die van frambozen bereid.

SUCCUS CITRI. CITROEN- OF LIMOENSAP.

NATUURLIJKE BESCHRIJVING, BESTANDDEELEN, ZIEKTEVORMEN, GIFT, VORM EN BEREIDING.

Nat. beschr. M.-pl. *Citrus medica* L. (Rissi). Een boom.
G.-st. *Icosandria Monogynia*.
N. F. *Aurantaceae*.
Vaderl. Midden-Azie; in het midden van Europa en in het Oosten gekweekt.
Men gebruikt de langwerpige-ronde, aan haren top met eene verhevenheid voorziene vrucht, die eene gele kleur heeft.
Bestandd. Volgens PROUST:
Citraenzuur, appelzuur, bitterstof, gom, slijm en water.
Ziektev. 1) Congestiën, vooral naar het hoofd; bloedingen, vooral scheurbuikaardige.

2) Waterzucht, door SCHNEIDER zeer aanbevolen, zelfs in verouderde gevallen.

3) Rheumatismus, door OWEN, REES, FERKINS, DALRYMPLE, HAMILTON aanbevolen tegen den acuten vorm.

4) Uitwendig tegen verouderde huidziekten.

Gift en vorm. Inwendig: Het citroensap met water en suiker als *limonade*; *opbruisende mengsels*, met koolzure kali (unc. ij op unc. j). In waterzucht het sap eetlepelswijze.

Uitwendig: Het sap tot *inwrijvingen* en *wasschingen* (tegen Lupus, Pityriasis, Eczema, leverschimmels, zomersproeten).

Bereiding. *Syrupus citri*. Citroenstroop. Het sap met suiker gekookt, even als bij frambozen.

MORUS. MOERBEZIËN.

NATUURLIJKE BESCHRIJVING EN BEREIDING.

Nat. beschr. M.-pl. *Morus nigra* L. Een boom.
G.-st. *Monoecia Tetrandria*.
N. F. *Urticeae*.
Vaderl. Perzie; in Europa gekweekt.
Men gebruikt de zwarte, besachtige vruchten, die een

donker-rood, zoet-zuur sap bevatten, dat uit citroen- en appelzuur, suikerstof en slijm bestaat.

Bereiding. *Syrupus mororum*. Moerbessenstroop. Wordt bereid als de frambozenstroop.

Men bezigt dezelve als bijvoegsel bij *gorgelwaters*, *mixturen* enz.

BERBERIS. BERBERIS.

NATUURLIJKE BESCHRIJVING, BESTANDDEELEN EN BEREIDING.

Nat. beschr. M.-pl. *Berberis vulgaris* L. Een heester.
G.-st. *Hexandria Monogynia*.
N. F. *Berberideae*.

Vaderl. Europa, langs tuinen en schuttingen; in tuinen gekweekt.

Men gebruikt de scharlaken-roode, zwart gestippelde, gladde,

Berberis. Berberis.

langwerpige, eenhokkige, vleezige, met 2—3 langwerpige zaadjes voorziene bessen.

Bestandd. Volgens BUCHNER en HERBERGER:

Berberine, eene in den wortel aanwezige, kristalliseerbare stof, welke reukloos is, eenen scherp-bitteren smaak bezit, in

alcohol en warm water oplosbaar, in ether onoplosbaar is, en, in water opgelost, niet zuur, noch loozoutig reageert.

Bereiding. Syrupus berberidum. Berberissestroop. Als frambozenstroop bereid en even als deze gebruikt.

RIBES RUBRUM. AALBESSEN.**NATUURLIJKE BESCHRIJVING EN BEREIDINGEN.**

Nat. beschr. M.-pl. *Ribes rubrum* L. Een heester.

G.-st. *Pentandria Monogynia*.

N. F. *Grossulaceae* Decand. *Ribesiae* Rich.

Vaderl. Europa, het gematigde noordelijke gedeelte; in tuinen gekweekt.

Men gebruikt de roode, roodachtige of witte bessen, die in overhangende trossen vereenigd zijn.

Bereid. 1) *Rob ribes rubr. Aalbessengelei*. Het uitgeperste, ingedikte en met suiker gekookte sap.

2) *Succus ribes. rubrorum. Aalbessensap*. Het uitgeperste en met water verdunde sap.

**VIII. SALIA NEUTRA ET MEDIA.
ONZIJDIGE EN MIDDENZOUTEN.****NATUURLIJKE BESCHRIJVING.**

Onder „zouten” verstaat men zoodanige lichamen, die de electro-positieve en electro-negatieve eigenschappen der oxyden, zuren en bases niet bezitten, echter op die wijze kunnen worden ontleed, dat het eene of andere oxyde, of ook beide oxyden (door electriciteit) uit hun vrij worden gemaakt. Zij bezitten in deze onzijdige verbinding eenen eigenaardigen, zoo als men het noemt, „zouten” smaak, die echter naarmate van de zamenstellende deelen zeer verschillend is, b.v. bitter (zwavelzure soda en zwavelzure magnesie, zoet (borzure soda), scherp-prikkelend (de ammonia-zouten), zamentrekkend (de ijzerzouten), bijcentrekkend (koperzouten) enz. Vroeger noemde men slechts de verbindingen van geoxydeerde lichamen zouten, later heeft men echter geleerd, dat ook de waterstof zouten vormt. Men verdeelt derhalve de zouten in Amphide- en Haloïdezouten.

De Amphidezouten bestaan uit de verbinding van een oxyde met een zuurstofzuur, of wel uit eene electro-positieve zwavel-selenium- of telluriumverbinding (sulphuret met sulphide enz.), waardoor de amphidezouten in zuurstof-, selenium- of telluriumzouten worden verdeeld.

De Haloïdezouten bestaan uit eenen zoogenoemden zoutvormer (Halogenium), waartoe chlor, jod, brom, fluor en de zamen gestelde zoutvormers, cyan en zwaveleyan, behooren, met een metaal (b. v. chloorkalium). Een gewigtig onderscheid tusschen de zuurstofzouten en de haloïdezouten is hierin gelegen, dat bij de eerste de zoutvormende elementen, zuur en basis, onveranderd blijven, terwijl bij de laatste die zamenstellende elementen eerst

veranderd worden. Zal b. v. chlorwaterstofzuur zich met soda verbinden, dan wordt eerst de waterstof van het chlor gescheiden om zich met de zuurstof van de soda (oxyde van natrium) tot water te verbinden, terwijl zich daarna chlor en natrium-metaal tot chlor-natrium vereenigen.

De zuurstofzouten zijn de talrijkste, men telt er thans meer dan 2000 van. Men onderscheidt ze in 3 soorten: neutrale, zure en basische zouten. Bij de eersten is de verbinding van zuur en bases volkomen, bij de tweede heerscht het zuur voor, in de laatste heeft de basis de bovenhand.

Men noemt in het algemeen de verbinding van zuren met loogzouten alcalische of neutrale zouten, met de aarden aardachtige of middenzouten, met de metaaloxyden metaalzouten, van welke de meeste tot de middenzouten behooren. Deze middenzouten onderscheiden zich daardoor van de neutrale of onzijdige zouten, dat in hen de basis met het zuur niet zoo volkomen is verzadigd, dat het laatste ophoudt als zuur te reageren. Verder maakt men een onderscheid tusschen eenvoudige-, dubbel-, tweeling- en drielingzouten. De eerste zijn eenvoudige verbindingen van het zuur met de basis, in verhouding van 1 at. zuur of met 1 at. basis; de tweede zijn verbindingen van een zuur met twee bases; de derde van twee verschillende zuren met twee verschillende bases, en de vierde van een zuur met drie bases.

Ook de haloïdezouten vormen zure, basische en dubbel haloïdezouten.

WIJZE VAN WERKING.

De werking der zouten op het organisme verschilt naar de zamenstellende deelen en naar de wijze hunner verbinding, daar bij de zure het zuur, bij de basische de basis bij voorkeur zich doet kennen. Over het algemeen hebben de zouten eene meer onmiddellijke betrekking tot het slijmvlies der ingewanden en brengen zij eene vermeerderde slijmafscheiding voort. In sterke giften vermeerderen zij de wormvormige beweging der darmen en maken de ontlastingen weichtig en waterachtig. Zij tasten echter de zenuwen en het weefsel der ingewanden niet hevig aan, doch werken wel verzwakkend en stoorend op de spijsvertering. In zeer groote giften brengen zij ontsteking van maag en darmen, duizeligheid, stuipen, flauwte, verlamming van hart en longen, en daardoor den dood te weeg. De oplossende, vloeibaarmakende en verdunnende werking planten zij van de eerste wegen naar de daarmede in onmiddellijken zamenhang staande buksingewanden voort, vooral naar de lever, de milt, het poortaderstelsel en de aderen van het darmscheel. Zij vermeerderen de vloeibaarheid des bloeds, maken hetzelfde armer aan vezelstof en rijker aan water. De oxyde- en middenzouten hebben eene groote verwantschap tot de proteïnestoffen (vezelstof, eiwit), terwijl zij door oplossing van het darmslijm de wegvoering en ontlasting der daarin bevatte stoffen begunstigen. Worden zij langen tijd voortgebruikt, dan

veroorzaken zij eenen toestand van oplossing der vloeibare en van ontbinding der vaste deelen, verlies van organischen zamenhang en van veërkracht, van daar zwakte, vochtsontmenging, in het bijzonder scheurbuik.

Sommige middenzouten (zoo als aluin) vormen met de proteïnestoffen, vooral met eiwit, kaasstof en slijm, in water onoplosbare verbindingen en kunnen daardoor bijdragen tot bevordering van den organischen zamenhang, de beperking van bovenmatige af- en uitscheidingen en van de aanvangende oplossing en ontbinding. Vele dezer zouten hebben, door hunne scheikundige zamenstelling, eene bepaalde betrekking tot sommige deelen, inzonderheid tot sommige afscheidingen, welke er eene verandering in zamenstelling door ondergaan, hetzij van ziekelijk tot gezond, hetzij van normaal tot abnormaal. De overgang toch van vele zouten in het bloed, en van daar in de urine, is bewezen. Slechts bij het toedienen van groote hoeveelheden vindt men een goed gedeelte van het zout in de drekstoffen terug. Reeds in de maag kunnen de zouten eenen belangrijken chemischen invloed uitoefenen, daar de daarin bevatte stoffen, het maagsap en de slijm en ook de pepsine veranderingen kunnen ondergaan, die in gegevene gevallen eene gunstige uitwerking op de voeding en stofwisseling kunnen hebben.

Onzijdige en middenzouten.

ZIEKTEVORMEN.

De onzijdige en middenzouten worden over het algemeen als verkoelende, bedarende, ontstekingswerende middelen beschouwd. Daar zij de smelting der organische stoffen begunstigen, aan de vezelstof des bloeds de neiging tot stolling benemen en de vloeibaarmaking bevorderen, is het duidelijk, dat zij in geveene gevallen aan de verwachting beantwoorden. Hieruit vloeit ook voort, dat zij in orgasme van het bloed en verhoogde werkdagheid der vaten, in congestiën en actieve bloedingen van groot nut kunnen zijn. Zij worden verder met vrucht gebruikt tot het doen smelten van uitvatingen, uitstortingen en infiltratiën, als

deze uit proteïnestoffen bestaan; eveneens in verstopping, waterzuchtige aandoeningen, opzwellingen van klieren enz., omdat zij oploosend, vloeibaarmakend en verdeelend werken. Als afvoerende of de ontlasting der drekstoffen begunstigende middelen verdienen zij dan in aanmerking te komen, als men eene tamelijk snelle werking verlangt en daarbij niet verhitten wil. De salpeter- en plantenzure zouten worden als pisdrijvende middelen aangewend, vooral dan, als men eene wijziging wenscht te brengen in de zamenstelling der urine.

GIFT EN VORM.

De gift wordt naar omstandigheden geregeld. Als spijsverteringsbevorderende, slijmoplossende en verdunnende middelen geeft men, in den regel, 10 grein tot 1 drachme. De vloeibare vorm is het meest in gebruik en werkt ook het snelst op het darmkanaal. De oplosbaarheid der zouten is in den regel grooter in warm dan in koud water. Men geeft gewoonlijk de

voorkeur aan oplossingen in zure plantensappen, zooals frambozenwater, kersenwater enz. De moeilijk oplosbare zouten geeft men in poedervorm. De drooge en die weinig kristalwater bevatten zijn bijna enkel geschikt voor den pillenvorm.

Uitwendig bezigt men de zouten voor omslagen, wasschingen, mond- en gorgelwaters, baden en lavementen.

VERDEELING.

De zouten kunnen, evenals de geneesmiddelen in het algemeen, naar de geneeskrachtige of scheikundige eigenschappen worden verdeeld. In het eerste geval verdeelt men ze in ontstekingswerende, ontlasting bevorderende, pisdrijvende en zweetdrijvende, in het laatste geval kan men ze naar de bases of de zuren verdeelen. De verdeeling, volgens de zuren verdient, om vele redenen, de voorkeur. De *mineraalzuren zouten* werken meer prikkelend op de afscheidingsorganen, de *plantenzuren zouten* veranderen meer de menging des bloeds en de daaruit afgescheidene sappen.

De *salpeterzure zouten* zijn onzijdig of basisch, ontploffen als men ze met kool of andere brandbare ligchamen verhit, worden bij het gloeijen ontleed; worden zij opgelost, met chlorwaterstofzuur vermengd en dit mengsel verwarmd, dan lossen zij het goud op. Zij behooren tot de gemakkelijk oplosbare zouten, werken ontstekingswerend, bedaren de verhoogde werkdagheid des bloeds, beperken eenen voorheerscheden vormingsdrift, lossen de vezelstof des bloeds op, en werken over het algemeen verdunnend en vloeibaarmakend. Zij hebben eenen overwegenden invloed op de afscheiding van huid en nieren.

Men gebruikt in de geneeskunst de *salpeterzure kali* en de *salpeterzure soda*, welke laatste veel zachter in zijne werking is. Zij oefenen echter spoedig eenen nadeeligen invloed uit op de spijsverteringsorganen en hun gebruik mag daarom niet lang worden voortgezet. In te sterke giften roepen zij eene hevige maagdarmonsteking met wegbijting van het weefsel te voorschijn.

De *zwavelzure zouten* zijn gedeeltelijk zuur, gedeeltelijk basisch, moeilijk of ligt oplosbaar, in alcohol meest alle onoplosbaar; de in water onoplosbare worden in zeezoutzuur opgelost. Zij werken hoofdzakelijk op de maag en darmen en worden dien ten gevolge meestal als spijsvertering en ontlasting bevorderende middelen gebezigd. Zij benadeelen bij een voortgezet gebruik de spijsvertering. Bij vergiftiging met baryt en lood komen zij vooral in aanmerking, daar het zwavelzuur met deze metaaloxiden moei-

jelijk oplosbare verbindingen vormt. De hiertoe behoorende zouten zijn: de *zwavelzure soda*, de *zwavelzure kali*, de *zwavelzure magnesie* en de *aluin*.

De *phosphorzuren zouten* zijn zuur, onzijdig of basisch (de neutrale smaken en reageren basisch), in water ligt oplosbaar; zij hebben in hunne werking veel overeenkomst met de zwavelzure zouten, doch werken nog zachter. Hiertoe behoort de *phosphorzure soda*.

De *zeezoutzure zouten* of eigenlijke chloreten (chloruren, chlor-metalen) zijn verbindingen van den zoutvormer chlor met metalen. Zij ontwikkelen met onverdund zwavelzuur of bruinsteen chlor. In water en alcohol zijn zij ligt oplosbaar. Zij werken meer prikkelend, vooral op de klieren en buiksingewanden, het buikszenuwstelsel, de slijmvliezen, het watervaatstelsel en de huid. Hiertoe behooren de *zeezoutzure kali*, *soda* en *ammonia*, de *zeezoutzure kalk-* en *barytaarde*.

De *chlorzure zouten* zijn verbindingen van chlorzuur met bases, het zijn zuurstoffzuren van het chlor. Men onderscheidt dezelve in: a) dubbel of overchlorzure zouten; b) chlorzure zouten, waartoe *chlorzure kali* en *soda* behooren; c) chlorigzure zouten, waartoe de *chlorzure kalk* behoort. Deze zouten komen in hunne werking alle met het chlor overeen: bederfwerend, smetstoffen verdelgend, daar zij zich met het water, de drager der smetstoffen, tot chlorwaterstofzuur verbinden en tevens op de menging der vochten van het ligchaam op eene geheel eigenaardige wijze werken.

De *wijnsteenzuren zouten* zijn zuur (*bilartras kalicus*), onzijdig (*tartras kalicus*) en dubbelzouten (*tartarus natronatus*, *ammoniatum*). Zij werken verkoelend, bedarend, prikkelingsverminderend, matigen eene verhoogde werkdagheid der vaten, of werken zacht afvoerende.

De *azijnzure zouten* zijn in water en alcohol oplosbaar en worden door de spijsverteringsorganen beter dan anderen verdragen. Zij bevorderen vooral de huiduitwaseming en voorts de urine- en galafscheiding.

NITRAS KALICUS. NITRUM DEPURATUM. SALPETER.

Synonyma: Nitras potassae depuratus. Kali nitricum. Nitras kali. Nitrum prismaticum. Sal petrae.

Dit zout weert, vooral in warme landen, uit de oppervlakte der aarde uit; eveneens aan de wanden van rotsen (vandaar de naam „rotszout”), b. v. in de streek van Tirhut in Bengalen, Tibet, America, Italie, Spanje, Hongarije. Men vindt het in eene groote hoeveelheid in de Salpetergrot in Napels, in de Mam-mouthholen in het kanton Warren en in sommige holen in het

kanton Wayne in Noord-America; uit de laatsten worden dagelijks 60—70,000 pond verkregen. Verder treft men het aan in leemachtigen grond, in welke stikstofhoudende dierlijke zelfstandigheden verrotten, en in eenige planten, zooals in het bilzenkruid, scheerling, tabak, lepelkruid, gouwe, aardrook, en anderen.

BEREIDING.

Om het salpeter zuiver te verkrijgen wordt het in zoogenoemde salpeterhutten aan eene bewerking onderworpen. Tot dit einde worden eenige aardsoorten (uit koe- en schapenstallen) met leem,

kalk en asch vermengd, daarvan pyramidevormige hoogten gevormd, deze met een dak tegen vochtigheid beschut, aan de luchtstrooming blootgesteld en tusschenbeiden met mestwater, urine en water be-

Nitras kalicus. Nitrum depuratum. Salpeter.

goten. Na verloop van eenige jaren, nadat men de hoopen meer-malen heeft omgekeerd, heeft zich de stikstof van de verrottende dierlijke zelfstandigheden met de zuurstof der lucht tot salpeter-zuur verbonden, dat door de in de massa aanwezige bases, kalk-aarde en magnesie, opgenomen wordt. Ten einde het salpeterzuur van deze aarden af te scheiden, worden zij met potasch vermengd, uitgeloozd, de loog gekookt, waarna zich eerst keukenzout en dan na vernieuwde uitdamping der loog het ruwe salpeter in kristallen afscheidt. Door oplossing in eene dubbele hoeveelheid kokend water en bijvoeging van eene oplossing van koolzure kali verkrijgt men het zuivere salpeter.

Phys. en chem. eig. Het salpeter kristalliseert in langwerpige, witte, doorschijnende, 6vlakkige prismaas met twee vlakken spits uit-

lopende en met overlansche tusschenruimten voorzien. De smaak is prikkelend, verkoelend, meer of min bitter; het is luchtbestendig, smelt nog voor de roode gloei-hitte, stolt bij het afkoelen tot eene witte, doffe (melkachtig uitzienende) massa; spec. gewigt = 1,93; in 4 deelen water oplosbaar, verwekt bij de oplossing koude; in watervrijen alcohol niet oplosbaar; met brandbare lichamen (kool, zwavel, phosphor) vermengd en aangestoken ontploft het (verpuffen), daar het salpeterzuur zijne zuurstof aan het brandbare ligchaam afstaat. Op deze scheikundige werking berust die van het buskruid, dat uit 76 dl. salpeter, 15 dl. houtskool en 9 dl. zwavel bestaat.

Het salpeter is uit 1 at. kali en 1 at. salpeterzuur of uit 46,56 kali en 53,44 salpeterzuur zamengesteld.

WIJZE VAN WERKING.

Na kleine giften salpeter wordt het aderlijke bloed rooder (STEVENS) en de werkdadigheid van het hart en de snelheid van den pols vermeerderd (ALEXANDER en JÖRG). Uit de waarnemingen van PEREIRA, WÖHLER en KRAMER blijkt, dat het in het bloed overgaat, alsmede in de urine, welker hoeveelheid piszuur er door vermeerderd wordt. De spijsverteringsorganen worden er tamelijk sterk door aangedaan. In grootere giften verwekt het een gevoel van hevige koude in de maag, stoornissen der verduwing, maagpijn, maagkramp en ten laatste algeheele opheffing der spijsvertering, terwijl er eindelijk, ook bij een voortgezet gebruik van matige giften, een scheurbuikachtige toestand wordt ontwikkeld. Na zeer groote giften volgt de dood onder onstuimige braking, bloedige stoelontlastingen, stuipen enz. binnen 36 uren (ALEXANDER). Volgens ORFILA wordt er door de aanwending van salpeter op eene wonde eene hevige, in versterving overgaande, plaatselijke ontsteking veroorzaakt, doch volgen er geene algemeene verschijnselen.

De proefnemingen met het salpeter op dieren, door MOJON en ROGETTA gedaan, leverden de uitkomst dat het salpeter door de huid wordt opgeslorpt (bij konijnen) en langs dezen weg doodelijk kan werken. De organen waren allen in het oog vallend bleek, de aderen in den buik met bloed opgevuld. Opmerkelijk was de zeer rijkelijke urineafscheiding, die slechts kort vóór den dood ophield. Zij raden den alcohol als tegengift aan. BENNETZ vond

het bij menschen eerst dan vergiftig, als het droog en in zeer geconcentreerden toestand in de maag kwam. In groote hoeveelheden water opgelost gaf hij het tot 2 onsen, binnen 24 uren, zonder na-deel. In het heet rheumatisme der gewrichten gaf BASHAM het tot 3 onsen daags. De werking van het salpeter wordt in deze gevallen geprezen. De hoofdwerking van het salpeter werd weleer aan de oplossing der vezelstof van het bloed toegeschreven, die hetzelfde na de toediening zou bewerkstelligen. SCHERER heeft echter dit oplossend vermogen in zijne onderzoekingen geenszins bevestigd gevonden. Nogtans bezit het den naam van ontstekingswerend, verkoelend, pisdrijvend en afvoerend te werken en de ondervinding heeft dien naam niet altoos gelogenstraft, maar talrijke malen bevestigd. Volgens de waarnemingen van anderen zou het salpeter, in zeer kleine giften, jeukende, erwten groote knobbeltjes aan het ligchaam veroorzaken, verzwakkend zweet, nachtelijke tandpijnen, stekende pijnen in de borst bij diepe ademhaling, hoest met bloedige fluimlozing ten gevolge hebben. In rheumatische ontsteking van het hart, als deze het gevolg is van ziekteverplaatsing, zou het, onder vele andere, van uitstekende werking zijn, indien men in zulk eene gevaarlijke ziekte er slechts toe kan besluiten zeer kleine in plaats van zeer groote giften voor te schrijven, hetwelk velen echter eene te groote zelfverloochening moet kosten.

ZIEKTEVORMEN.

1) Ontstekingen, vooral van bloedrijke, weefselrijke organen, echter moeten in deze gevallen bloedontlastingen voorafgaan (een oude weg, die men wel eens mag denken met de ontwikkeling van al het omringende in overeenstemming te brengen).

In het bijzonder wordt het salpeter in rheumatische ontstekingen (koortsen) en koortsachtige huiduitslagen aangewend. In bloedsophooping en volbloedigheid gebruikt men het als een voorbehoedmiddel tegen daaruit ontstaande nadeelige gevolgen.

2) Bloedvloeijingen met aanwezige volbloedigheid en derhalve in de zoogenoemde actieve; bij onderdrukking van gewone of tot gewoonte geworden bloedsontlastingen; bij bloedsputting. Hier schijnt het vooral door het voortbrengen van eene tegenprikkeling op het slijmvlies der ingewanden te werken. Bij ziekten der longen moet het met inhullende middelen worden toegediend; tegen bloedbraking en bloedingen uit de piswegen moet het nimmer worden gegeven.

3) Waterzucht, nl. acute en met koorts en ontsteking

verbonden, vooral als deze ziekte volgt na rheumatische ontstekingen (met braakwijnsteen). J. MÜLLER houdt de werkzaamheid van het salpeter in waterzucht, na roodvonk, gelegen in de pisdrijvende werking. Als pisdrijvend middel kan het salpeter in aanvangende waterzucht menigwerf veel nut stichten.

4) Rheumatisme, zoowel in het acute (GENDRIN, ARAN, LESSING) als chronische (CHAPMAN), in het bijzonder bij dat der gewrichten.

5) In longtering met ontstekingsachtige verschijnselen, en in scheurbuik werd het salpeter, in enkele gevallen, nuttig bevonden.

6) Uitwendig bezigt men het salpeter in den vorm van omslagen (SCHMUCKER) tegen ontstekingen van in- en uitwendige deelen; als strooipoeder tegen vuile, gangraeneuse zweren, voor gorgelwaters bij ontstekingen in de mond- en keelholte. Bij ontsteking der amandelen van kinderen kan men het met suiker op de tong laten smelten.

GIFTEN VORM.

Inwendig: Gr. 5—10, om de 2 uren, in poeder met melk-suiker of arabische gom, oplossing (dr. i—ij op unc. vj—viij, met eene zuurachtige stroop, honig-azijn enz.), emulsie (b. v. bij bloedhoesten).

Uitwendig: Voor omslagen, wasschingen, mond- en gorgelwaters, strooipoeders en lavementen.

Men vermijde verbindingen met sterke zuren, zwavelzure metaalzouten en chlorbaryum.

VOORSCHRIFTEN.

R. Nitr. kalic. dep., Pulv. gummi arab., Sacchar. alb. ana dr. j. M f. Pulv. divid. in part. aeq. 8. DS. Om de 2 uren 1

poeder (in ontstekingen, actieve bloedsophooping en bloedingen).

Nitras kalicus. Nitrum depuratum. Salpeter.

- R *Sulphat. pot., Nitrat. potass. dep. ana.* DS. Pulvis temperans (tegen vaatprikkeling, bloedsopwellingen, hevige gemoedsaandoeningen).
 R *Nitrat. kalic. dep. dr. j, Pulv. gummi arab. unc. β, Solve in Aq. fontan. unc. vj, adde Syr. rub. id. unc. j.* MDS. Omgeschud om het uur 1 lepel (Potio antiphlogistica van von GRAEFE).
 R *Nitrat. kalic. dep. dr. iβ, Aq. sambuc. unc. v, Tartr. pot.*

- stib. gr. j, Ozym. spl. unc. j.* MDS. Omgeschud, om de 2 uren 1 lepel (THILENIUS, tegen heet rheumatismus).
 R *Nitrat. kalic. crud. unc. ij, Muriat. ammon. unc. β, Aq. fontan. ℥ iv, Aceti vini ℥ i.* DS. Fomentationes Schmuckeri.
 R *Nitrat. kal. dep. dr. ij, Decoct. hordei unc. v, Ozym. spl. unc. j.* DS. Voor een lavement (antiphlogistisch lavement van BERENDS).

NITRAS NATRICUS. NATRUM NITRICUM. NITRAS SODAE. SALPETERZURE SODA. CUBISCHE SALPETER.

Dit zout treft men aan in de meeste streken van Atacama bij Taracopa, Tampa enz., op de grenzen tusschen Chili en Peru in-

eene onuitputtelijke hoeveelheid, onder alluvialen grond en klei; ook in Ceylon en aan de westkusten van Zuid-Afrika.

BEREIDING EN WIJZE VAN WERKING.

Bereid. Door omkristalliseren van het ruwe zout, van Chili uit Zuid-Amerika tot ons komende.

Phys. en chem. eig. Het kristalliseert in kleurlooze, stomp-hoekige, dobbelsteenvormige kristallen, trekt uit de lucht vochtigheid aan, bezit den smaak van het salpeter, in 2—3 deelen koud en in 1 dl. warm water oplosbaar.

Het bestaat uit 1 at. soda en 1 at. salpeterzuur, of uit 36,60 soda en 63,40 salpeterzuur.

Wijze v. werk. Men houdt dit zout voor zachter in zijne werking dan het salpeter, waaarmede het overigens geheel overeenkomt. Het wordt echter gemakkelijker verdragen, tast de spijsverteringswerktuigen minder aan en bevordert niet zoozeer de oplossing en ontbindingen der organische vochten en weefsels. RADEMACHER heeft het voor een der algemeenste middelen in de meest verschillende ziekten verklaard.

ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Ziektev. 1) Persloop, met een ontstekingsachtig karakter (VELSEN, MEIJER, BONORDEN, FÄHLMANN).

2) Gastrische koortsen met verschijnselen van ontsteking.

3) Rheumatismus, in lichtere graden
 Uitwendig tegen ontsteking en rheumatische pijnen (THIEMANN).

Gift: als bij salpeter.

Vorm: in poeder (gr. x—dr. β, om de 2—3 uren), oplossing (dr. ij—iv op unc. vj).

Men vermijde de bij het salpeter opgegevene verbindingen.

VOORSCHRIFTEN.

- R *Nitrat. natric. dep. unc. β, solve in Decoct. alth. unc. viij, adde Pulv. gummi tragacanth. gr. x.* MDS. Om het uur 1 eetlepel (MEIJER, tegen persloop).

- R *Nitrat. natr. dep. unc. j, solve in Aq. destill. unc. ij.* DS. Tot uitwendig gebruik (*Liquor nitri natrici* van RADEMACHER, door THIEMANN voor werkzamer gehouden dan de kwikzalf).

SULPHAS KALICUS. KALI SULPHURICUM. SULPHAS POTASSAE. ZWAVELZURE POTASCH.

Synonyma: Tartarus vitriolatus. Arcanum duplicatum. Sal de duobus. Sal polychrestus Glaseri.

Men vindt het in het anorganische rijk, in eenige minerale wateren van Boheme, in aluin, in aluinsteen en Polyhalit; als-

mede in het organische, vooral in vele planten, zoo als in Achillea nobilis, cortex winteranus, senega, mirre, opium, suikerriet enz. en in eenige dierlijke vochten, vooral in het bloed en de urine.

BEREIDING.

Men bereidt de zwavelzure soda uit het bij de destillatie van salpeterzuur overblijvende gedeelte, als men het, onder eene sterke gloeihitte, tot ontleding van het salpeter gebezigde overtollige zwavelzuur met koolzure potasch neutraliseert; men verkrijgt dan de zwavelzure soda uit de gefiltreerde loog door middel van kristalliseren en zuivert dezelve door de kristallisatie te herhalen.

Phys. en chem. eig. De zwavelzure soda kristalliseert in kleine, zamenhangende, witte, doorschijnende, rhombische zu-

len, in verschovene 4vlakkige prismaas of in dubbel 6vlakkige pyramiden: is hard, lucht- en vuurbestendig.

Het bestaat uit 1 at. kali en 1 at. zwavelzuur of uit 54,75 kali en 45,25 zwavelzuur.

Door oplossing van dit zout in verdund zwavelzuur (met gelijke deelen water) erlangt men het in Engeland officineele Kali bisulphuricum, bestaande uit 1 at. kali en 2 at. zwavelzuur.

WIJZE VAN WERKING EN ZIEKTEVORMEN.

Wegens hare moeilijke oplosbaarheid, wordt de zwavelzure soda zelden als ontlastmiddel, maar wegens hare prikkelende werking op de slijmvliezen menigvuldiger als spijsverteringsbevorderend en oplossend middel gebruikt. Bij zwakte van de spijsverteringsorganen (eerste wegen) moet men dit zout niet toedienen. Het bezit overigens verdunnende, vloeibaarmakende en oplossende eigenschappen; het bevordert de pisafscheiding in eene geringe mate en zou, volgens sommigen, de melkafscheiding beperken. In zoo-

danige toestanden der eerste wegen en der daartoe onmiddellijk behoorende organen, welke, met verslapping en traagheid zijn verbonden en gekenmerkt worden door verstoppingen, doch tevens met eenige prikkeling gepaard gaan, kan de zwavelzure soda goede diensten bewijzen. LEVRET beveelt het middel aan in de zoogenoemde pijnlijke witte zwelling der kraamvrouwen, die hoofdzakelijk door eene verhinderde zogafscheiding wordt veroorzaakt.

Sulphas kalicus. Kali sulphuricum. Sulphas potassae. Zwavelzure potasch.

G I F T E N V O R M.

Inwendig als zoogenoemd *digestief middel*, gr. x, 2—3 malen daags, als *ontlastmiddel* unc. β, en wel in *poeder*, *pillen*, *likmid-*
del, *oplossing* of in *mengsels* (in dezen laatsten vorm niet doelma-

Men moet de zamenvoeging met lood-, baryt- en kalkzouten, wijnsteen- en alcoholbevattende middelen vermijden.

V O O R S C H R I F T E N.

- R₁ *Sulphat. kalic. dep.*, *Nitrat. kalic. dep. Conch. ppt. ana* dr. ij.
M. f. Pulv. DS. 3 malen daags $\frac{1}{2}$ koffijlepeltje (digestiefpoeder van UNSER).
- R₂ *Sulphat. potass. dep.* dr. ij, *Pulv. rad. rhei* dr. j, *Extr. gra-*

min. q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. cort. aurant.* DS.
Om de 2 uur 2 pillen (zacht afvoerende en oplossende pillen bij buikverstoppingen).

SULPHAS MAGNESICUS CUM AQUA. SULPHAS MAGNESIAE.
ZWAVELZURE MAGNESIE. ENGELSCH ZOUT.

Synonyma: *Magnesia sulphurica*, *Sal epsomensis*, *Sal amarus*, *anglicus*, *catharticus*.

Men vindt het in de minerale bronnen van Boheme te Said-schütz, Seidlitz, Püllna, in vele zoutgroeven en in eenige bronnen

in Engeland; het weert ook op vele plaatsen uit de aarde en uit rotsen, zooals in de kloven der Schweitzeralpen, in bergwerkangen, in de kalkgroeven bij Jeffersonville in Noord-America, alsmede uit de van gneis gebouwde muren van Freiburg enz.

B E R E I D I N G.

Men verkrijgt het door uitdamping van het natuurlijke bitterwater, of door ontleding van de, zeezoutzure bitteraarde bevattende, zeepziedersloog met tot roodheid gecalcineerd ijzervitriool, daar er door wederzijdsche verwantschap (keurverwantschap) zwavelzure magnesie en ijzerchlorure gevormd worden. De op deze wijze verkregene zwavelzure magnesie wordt door oplossing in water en kristallisering gezuiverd. In Engeland bereidt men tegenwoordig dit zout uit Dolomiet, die uit koolzure magnesie en koolzuren kalk bestaat, door behandeling met zwavelzuur. In de nabijheid van Nizza bereidt men het uit talkschiefer.

Phys. en chem. eig. De zwavelzure magnesie kristalliseert bij langzame verdamping der oplossing in 4—6 vlakkige, regthoekige

prismaas, of in kleurlooze, doorschijnende, regte rhombische zuilen; het in den handel voorkomende zout bestaat uit kleine, witte, glinsterende, spiesvormige kristallen. De smaak is verkoelend, zeer bitter, zwak zoutachtig; het verweert in de lucht slechts langzamerhand tot een wit poeder (het in den handel voorkomende wordt wegens het bijgemengde chlormagnesium meestal vochtig in de lucht). Het smelt bij eene zachte warmte in zijn kristalwater en is in 2 dl. koud en in $\frac{1}{2}$ dl. kokend water en in alcohol oplosbaar. Het veroorzaakt bij de oplossing eene zeer berangrijke koude. De zwavelzure magnesie bestaat uit 1 at. magnesie, 1 at. zwavelzuur en 7 at. water, of uit 16,70 bitteraarde, 32,40 zwavelzuur en 50,90 water.

W I J Z E V A N W E R K I N G E N Z I E K T E V O R M E N.]

Wijze v. werking. De zwavelzure magnesie komt in werking overeen met het Glauberzout (zwavelzure-soda), met dit onderscheid evenwel dat het niet zoo onaangenaam bitter smaakt, minder hevig werkt en derhalve langeren tijd kan gebruikt worden zonder de spijsverteringsorganen te benadeelen. Het behoort tot de verkoelende, oplossende en afvoerende middenzouten; het prikkelt eenigermate het slijmvlies der ingewanden en vermeerderd en verdunt de slijmafscheiding, zoodat de ontlastingen er ook waterachtig door worden gemaakt, en veroorzaakt ligtelijk buikpijnen, of althans eene zekere gevoeligheid en verslappig van het slijmvlies en de darmwanden, weshalve een voortgezet gebruik alras aanleiding geeft tot verzwakking en ziekelijke uitzetting der ingewanden.

Ziektev. 1) Hardlijvigheid en buikverstopping met ongevoeligheid van het darmkanaal (volgens RADEMACHER 1 ons op 1 pd. water).

2) Breukbeklemming en Ileus.

3) Gastrische, gal- en uitslagskoortsen, in het laatste geval bij congestie naar edele deelen.

4) Loodkolyk, ten einde het loodoxyde chemisch te verbinden tot zwavelzuur lood, dat onoplosbaar is.

5) Typhus, ten behoeve der in deze ziekte door sommigen (CROIZANT, LATOUR, SANDRAS, CAMUS en and.) aanbevolene ontlasting bevorderende methode.

6) Traagheid en volbloedigheid der buiksingewanden, vooral in kleine giften als bitterwater.

7) Syphilis (FRICKE, KLUGE), tot het voortbrengen van dunne ontlastingen, ten gevolge van welke behandeling men het kwik zou kunnen vermijden (met plantendiët).

G I F T E N V O R M.

Gift: Als *digestief middel* dr. β—j, eenige malen daags, als *ontlastmiddel* unc. β—unc. j. In eene ruime hoeveelheid water opgelost is het werkzaam.

Vorm. Inwendig: *Oplossing*, *mixturen*, *emulsiën*.

Uitwendig: Voor *lavementen*.

Men vermijde eene zamenvoeging met zuivere en koolzure alcaliën, met zwakkere zuren, kalk- en barytzouten, kalkwater, azijnzuur lood, azijnzure ammonia en kalk, phosphorzure soda, salpeterzuur kwik en zilversalpeter.

Het beste smaakverbeterend middel is Syrupus succi citri.

V O O R S C H R I F T E N.

- R₁ *Sulphat. magnes. c. Aq.* dr. vj, *Mann. elect.* unc. iβ solve in *Aq. fontan. fervid.* unc. iv. MDS. Om het uur $\frac{1}{2}$ kopje (ontlastmiddel volgens RICHTER).
- R₂ *Sulphat. magnesiae dep.* unc. j, solve in *Aq. fort.* unc. vj, *Oxym. spl.* unc. j. MDS. Om het uur 1 kopje tot er werking volgt (als ontlastmiddel).
- R₃ *Sulph. magnes. dep.*, *Tl. rhei aquos.* ana unc. j, *Aq. meliss.* unc. ij. MDS. 's Morgens en 's avonds 2 eetlepels (HILDEBRAND, bij aambeijen met buikverstopping).

R₁ *Sulphat. magn. dep.* unc. iβ, *Bicarb. natric.* dr. ij, *Aq. commun.* ℥ ij, immitte in lagenam haud plane replendam et adde *Acid. sulphur. dil.* unc. ij. Lagenam rite claude. DS. Kunstmatig afvoerend mineraal water, 1—2 malen daags 1 wijnglas te nemen.

R₂ *Sulphat. magnes. c. Aq.* dr. vj, solve in *Dec. hordei* unc. vj, *Oxymell. simpl.*, *Olei lini* ana unc. j. MDS. Omgeschud voor een lavement (BRENDS, ontstekingswerend klisteer).

SULPHAS NATRICUS CUM AQUA. SAL MIRABILE GLAUBERI. ZWAVELZURE SODA. GLAUBERZOUT.

Synonyma: Sulphas sodae. Natrum sulphuricum. Natrum vitriolatum.

De zwavelzure wordt in het organische rijk (b. v. in de aan de zee-kusten groeiende *Tamarix gallica*) en in het anorganische rijk aangetroffen. Men vindt haar opgelost in vele minerale bronnen (nl. in de Mariën- en Carlsbader warme bronnen) en in zoutlagen of groeven; in de grootste hoeveelheid in eene bron te Aranjuez,

in Spanje, met koolzure soda vermengd; vrij in de natuur gevormd, Glauberit, in vele streken van Siberië, Zweden (bij Umeå in Lapland en te Fahlun), in de Schweiz, Italië, Boheme, zoowel uit de aarde weerende (uitslaande) als in onderaardsche groeven.

BEREIDING.

Men verkrijgt de zwavelzure soda, als nevenproduct, bij de bereiding van zeezoutzuur uit het keukenzout door middel van zwavelzuur, daar dit zich met de soda van het keukenzout onder ontwikkeling van zeezoutzuur tot zwavelzure soda verbindt. Naar de theorie van BERZELIUS zou zich echter hierbij het water van het zwavelzuur ontleiden en de zuurstof tot het natrium van het keukenzout (dat chlornatrium is) treden, dit alzoo door oxydatie in soda veranderen, en dan zich het zwavelzuur met de soda vereenigen tot zwavelzure soda, terwijl de waterstof van het water met het chlor tot chlorwaterstofzuur (zeezoutzuur) zamentreedt en gasvormig ontwijkt. Men verkrijgt de zwavelzure soda ook bij de bereiding van ammonia uit zwavelzure ammonia door middel van de zeezoutzure soda; voorts bij de ontleding van zwavelzure magnesie door middel van koolzure soda, ten gevolge van keurverwantschap. Het ruwe glauberzout wordt door oplossing in water, filteren en herhaald kristalliseren gezuiverd.

Phys. en chem. eig. De zwavelzure soda kristalliseert in tamelijk groote, doorschijnende, scheef-rhombische zuilen of prismaas, in 2—6 vlakken uitlopende, die in de lucht spoedig uit een vallen, van kristalwater beroofd worden en dan een droog poeder vormen, dat de dubbele sterkte van het gekristalliseerde zout bezit. Zij kan ech-

ter ook, volgens MITSCHERLICH, uit eene verwarmde oplossing bij eene temperatuur van 33—40° C. zonder water kristalliseren, terwijl zij bij eene temperatuur beneden 33° C. met water kristalliseert. Zij smelt ligtelijk in haar kristalwater, smaakt eerst verkoelend, naderhand bitter-zoutachtig; is in water zeer oplosbaar. De oplossing ontwikkelt eenen belangrijken graad van koude; volgens TH. THOMSON, zouden 300 grein gekristalliseerde zwavelzure soda in 1000 gr. water van 57,5 F., na volledige oplossing, de thermometer tot 45° 5 doen dalen. In alcohol is dit zout niet oplosbaar. Met 2 at. zwavelzuur levert het de zoogenoemde dubbel zwavelzure soda (Bisulphas natricus), die uit 1 at. soda en 2 at. zwavelzuur bestaat.

De zwavelzure soda is zamengesteld uit 1 at. soda, 1 at. zwavelzuur en 10 at. water, of in 100 dl. uit 19,39 soda, 24,85 zwavelzuur en 55,76 water, de watervrije uit 43,82 soda en 56,18 zwavelzuur.

Het in den handel voorkomende Carlsbader zout bestaat voor het grootste gedeelte uit glauberzout met eene geringe hoeveelheid keukenzout en overschietende soda.

GLAUBER ontdekte het eerst dit zout.

WIJZE VAN WERKING.

In kleine giften werkt het glauberzout hoofdzakelijk pisdrijvend, ofschoon het de uitwerking ten gevolge heeft, die aan alle midden-zouten eigen is. In grootere giften schijnt het meer bepaald op het slijmvlies van maag en darmen te werken, de slijmafscheiding, zoo niet te vermeerderen, dan toch te verdunnen en ten gevolge daarvan meestal waterachtige ontlastingen voort te brengen, die tevens eene gele kleur bezitten en kort op elkander volgen of in ruime hoeveelheid plaats hebben. De oorspronkelijke werking van het glauberzout is op het slijmvlies van maag en darmen gerigt; de verdunnende, vloeibaarmakende, oplossende, daardoor tevens verkoelende en de vaatprikkeling verminderende, den bloedstroom beteugende werkingen behooren tot de opvolgende, die zich eindelijk verliezen in de af- en uitscheidingen en dan hoofdzakelijk tot de urine betrekking hebben. Het behoeft bijna niet te worden herinnerd, dat door deze opvolgende werkingen eenen magtigen invloed op de galafscheiding, op den aderlijken bloedsomloop in de buiksingewanden, op de af- en uitscheidingen over het algemeen wordt uitgeoefend; terwijl de primaire werking op het darmkanaal gepaard gaat met onttrekking van water en wei aan de met het darmkanaal in onmiddellijken samenhang staande deelen, ten gevolge van de algemeene wet „ubi stimulus ibi affluxus”.

ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Ziektev. 1) Ontstekingsachtige en koortsachtige ziekten, die met bloedsophooping naar edele en van het darmkanaal verwijderde deelen, verbonden zijn, vandaar bij ontstekingen en congestiën van de deelen des hoofds; bij hevige hoofdpijnen, duizeligheid, het zien van vonken en lichtverschijnselen, beneveling der zintuigen, neusbloeding, dreigende beroerte, in het bijzonder als deze verschijnselen plaats hebben bij jeugdige, krachtige, vol-sappige, overigens gezonde voorwerpen, en bij onderdrukking van normale of tot eene gewoonte geworden bloedsontlastingen.

Het glauberzout kan in zulke gevallen de aderlating vervangen. 2) Ongevoeligheid en traagheid van het geheele darmkanaal (RADEMACHER), verslijming der darmen, en de daardoor begunstigde ontwikkeling van wormen, vooral van den lintworm.

3) Loodkolyk, wegens de scheikundige werking.

Gift en vorm. Inwendig: Het gekristalliseerde glauberzout als ontlastmiddel in eene hoeveelheid van unc. β—j, in minstens

Hierdoor is het mogelijk, dat de strooming des bloeds naar de darmen en van edeler organen wordt afgeleid, hoewel deze afdeling slechts kortstondig is en onttrekking van waterachtige deelen den ontstekingsachtigen toestand niet zal verminderen, veel minder de af- en uitscheidingen bevorderen, waarop toch bijna alles in ziekten aankomt, voornamelijk in die met congestieve en ontstekingsachtige verschijnselen. Wordt het glauberzout eenen geruimen tijd voortgebruikt, dan ontstaan de algemeene verschijnselen van vochtsontmenging, verslappung der weefsels en vermindering van den organischen samenhang, en dit heeft vooral betrekking tot de maag en het darmkanaal. Daar het in eene enkele of in weinige giften toegediend eene sterke ontlasting veroorzaakt, die veel water en wei bevat, is het natuurlijke gevolg verstopping, wegens gebrek aan vloeibare deelen.

PÉLIGOT, CHEVALLIER en HENRY vonden de zwavelzure soda in de melk terug, zoodat men bij zogende vrouwen daarop moet in-dachtig zijn.

Het watervrije zout is dubbel zoo sterk als het gewone.

Tegenaanwijzingen van het gebruik zijn: zwakte der eerste wegen, groote prikkelbaarheid, of ook torpiede zwakte der spijs-verteringsorganen.

10 dl. water opgelost; het drooge zout als *digestief middel* van dr. ij—iv. Het eerste in *oplossing*, *emulsie* (bij geprikkelde toestanden van het darmkanaal in eene olieachtige mixtuur); het gedroogde zout in den vorm van *poeder* of *likmiddel*.

Verbindingen met salpeter bij ontstekingsachtige en koortsachtige verschijnselen, ten einde eene sterkere werking op het darmkanaal voort te brengen; meent men de gift van het glauberzout geringer te moeten nemen dan met senna, rabarber, manna, tamarinden; om met meer zekerheid op het darmkanaal te werken met braakwijnsteen; bij krampachtige verschijnselen der ingewanden met anijs, venkel of pepermunt.

Men vermijde verbindingen met bijtende, zout-, salpeter-, azijn-, kool- en wijnsteenzure kali, vooral met kalk, baryt en azijnzuur lood, met salpeterzuur zilver en kwik.

Het beste smaakverbeterend middel is: citroensap, of een ander zuur sap met suiker zoet gemaakt.

Sulph. natric. cum Aq. Sal mirab. Glauberi. Glauberzout.

GLAUBERZOUT-BRONNEN.

Deze bronnen te Carlsbad en Mariënbad en de daarmede overeenkomende zachtere bitterzout-bronnen te Saidschutz, alsmede het Biliner en Pullnauerwater, worden in het algemeen aanbevolen als verkoelend, ontstekingswerend, verzwakkend en afleidend, wanneer er bloedsophooping naar hoofd en borst bij jeugdige en krachtige voorwerpen en bij onderdrukking van hebbelijke bloedsontlastingen plaats vinden.

Voorts als digestief en oplossend middel bij trage en daardoor tot verstoppingen aanleiding gevende uit- en afscheidingen, ten einde verdunning en oplossing te begunstigen. Alzoo bij verslijming der ingewanden, wormvorming, stoornissen van den stonden- en aambijenvloed, opzwellen van lever en milt, materiele hypochondrie, geelzucht en andere leverziekten; klierziekte, jicht, vergrooting en zwelling van klieren in het algemeen.

De alcalische warme glauberzout-bronnen te Carlsbad, nl.: de Sprudel, de Hygiënsbron, de Mühl-, Neu-, Bernhards-, Theresiën-, Schloss-, Markt- en Spitalbronnen zijn eenig in hare soort, daar zij door de verbinding met alcalische zelfstandigheden doordringend op de vochtsmenging en de organische voeding en stofwisseling werken, vooral de buiksorganen als de brandpunten derzelve treffen en zelfs eene steenoplossende kracht openbaren.

Men drinkt des morgens 4—5 bekers en meer, zoodat er dagelijks meermalen ontlasting plaats heeft. Men begint de kuur gewoonlijk met de koude en eindigt met de warme bronnen.

In den laatsten tijd heeft men het water in den vorm van lavementen tegen buikverstoppingen aangewend, en ook de dampen der warme bronnen.

VOORSCHRIFTEN.

- R. *Sulphat. natric. sicc.* dr. ij, *Macid.* scr. j, *Pulv. rad. colomb.* unc. ℔. M. f. *Pulv.* DS. Om de 2 uren 1 eijerlepeltje met water (RICHTER, tegen verslijming der eerste wegen).
- R. *Sulphat. natric.* unc. j, solve in *Aq. fontan.* unc. iv, *Syr. succi citri* unc. j. MDS. Omgeschud de helft te nemen en vervolgens om het uur 1 lepel tot er werking volgt.
- R. *Sulphat. sodae, Mann. elect.* ana unc. j, solve in *Aq. bullient.* unc. iij. MDS. Omgeschud om het uur 1 lepel (VOGEL).
- R. *Sulphat. sodae* unc. j, *Nitrat. kalic. dep.* dr. ij, solve in *Aq. fontan.* unc. vj, *Tart. emetic.* gr. ½, *Oxym. spl.* unc. j. MDS.

Om het uur 1 lepel (in koortsachtige en ontstekingsachtige toestanden).

- R. *Olei ricini* unc. j, *Vitell. ovor.* ij, terendo sensim misce cum *Aq. font.* unc. vj ut f. Emulsio, in qua solve *Sulphat. natric.* unc. j, adde *Syr. mannae* unc. i℔. MDS. Omgeschud om het uur 1 lepel (tegen loodkolyk).
- R. *Sulphat. natric. cryst.* gr. 191, *Carbon. natric. dep.* gr. 127, *Chloret. natric. (Muriat. sod.)* gr. 39, solve in lagna plus ℥ vj capace in *Aq. commun. fervid.* ℥ iij, tunc adde *Aq. seltetan. nativ.* ℥ iij. Lagenam rite claude. DS. Kunstmatig Carlsbader water (volgens KLAPROTH).

SULPHAS ALUMINICO-KALICUS CUM AQUA. ALUMEN. ALUIN.

Synonyma: Sulphas aluminae et potassae. Kali aluminoso-sulphuricum.

De aluin wordt gevonden in zuiveren toestand in eenige minerale bronnen en meren van Toscana, in eene bron bij Bainsbury in Engeland; uit de vulcanische aarde in de omstreken van Solfa-

tara bij Napels slaat het uit; voorts treft men het aan in de aluinegroeven op het eiland Milo en in de aluingrot te Capo Miseno.

BEREIDING.

De kunstmatige bereiding geschiedt uit de aluinertsen, welke aluminium en zwavelijzer bevatten, benevens eenige bitumineuse stoffen. Deze aluinertsen worden in het vuur gegloeid (geroosterd), waarbij de zwavel van het zwavelijzer door oxydatie in zwavelzuur, het aluminium in aluminium-oxyde (aluinaarde) veranderd en het ijzer eveneens geoxydeerd wordt. De gegloeide ertsen stelt men vele maanden en jaren, onder gedurige bevochtiging, aan de strooming der lucht bloot, waardoor, ten gevolge van de opneming van zuurstof en vochtigheid uit de lucht, de aluinaarde met het zwavelzuur tot zwavelzure aluinaarde (ook kleiaarde genoemd) verbonden wordt. Na volkomene verweering looft men deze aluinertsen uit en brengt de loog op versch gegloeide ertsen, tot dezelve een spec. gewigt van 1,15 heeft. Daarna verdigt men haar door uitdamping in looden pannen en voegt er, onder omroeren, zwavelzure kali bij, vallende dan het nieuw gevormde dubbelzout (zwavelzure aluinaarde en zwavelzure kali) als een wit poeder neder, dat van de loog gescheiden, in kokend water opgelost en in vaten tot kristalschieting gebracht wordt. De kristallen worden gewaschen, gedroogd, in heet water opgelost en de verzadigde oplossing in vaten overgegoten. Na verloop van 2—3 weken heeft zich de aluin, in den vorm van koeken, vastgezet. De roomsche aluin, uit den aluinsteen bereid, wordt voor de beste gehouden, doch bevat nog, mechanisch daarmede gemengde, sporen van ijzeroxyde.

De roode aluin, die te Brunswijk wordt bereid, is, wegens het bijgemengde cobalt, niet dienstig voor geneeskundig gebruik.

Phys. en chem. eig. De aluin kristalliseert in groote, witte, bijna doorschijnende, regelmatige octaëders (bij den engelschen

aluin bleek-roode dobbelsteenen); heeft eenen zoeten smaak en eenen wrangen, zamentrekkenden, onaangename nasmaak; verweert in de lucht langzaam en slechts aan de oppervlakte; smelt in de warmte en verliest onder opbruising zijn kristalwater; wordt in de roode gloei-hitte geheel ontleed en ontwikkelt zuurstofgas; spec. gewigt = 1,7. Met kool gegloeid, vormt hij een zwart, houtskoolachtig poeder, zijnde een mengsel van kool, aluinaarde en zwavelkalium, de zoogenoemde pyrophor van HOMBERG, die van zelve, onder toetreding eener niet geheel drooge lucht, ontbrandt. Ook in zuiver zuurstofgas ontbrandt de aluin. Hij kleurt het lakmoespapier, wegens het voorheerschende zuur, rood; is in 18 dl. koud en in nagenoeg gelijke gewichtshoeveelheden kokend water (1 ons van het eerste lost 24 greinen op) oplosbaar, in water onoplosbaar.

Bij eene zachte verhitting smelt de aluin in zijn kristalwater, daar hij dit allengs loslaat en tot eene witte, ligte, losse, sponsachtige massa opzwellt, wordende in dezen vorm gebrande aluin (Alumen ustum, calcinatum, Sulphas aluminico-kalicus) genoemd. Versch gegloeid is hij in dezen toestand zonder smaak en in water niet oplosbaar, geruimen tijd in de lucht liggende bekomt hij, door opneming van vochtigheid, zijnen smaak en zijne oplosbaarheid weder terug.

De aluin is een dubbelzout, dat uit 1 at. zwavelzure kali of soda, 1 at. zwavelzure aluinaarde en 24 at. kristalwater, of uit 18,38 zwavelzure kali, 36,15 zwavelzure aluinaarde en 45,47 water (of uit 24 at. zwavelzuur, 1 at. aluinaarde, 1 at. kali en 24 at. water) bestaat. Gebrande aluin is uit 18,23 kali, 19,84 aluinaarde en 61,93 zwavelzuur zamengesteld.

Sulph. aluminico-kalic. cum aqua. Alumen. Aluin.

WIJZE VAN WERKING.

In kleine giften werkt de aluin zamentrekkend op de haarvaten van het slijmvlies der maag en darmen, vertraagt daardoor den stoelgang, vermindert de slijmafscheiding en maakt de drekstoffen drooger. Deze zamentrekkende werking zet zich voort in de bloed- en watervaten, die met het darmkanaal samenhangen, vandaar op het bloeds vaatstelsel in het algemeen, zoodat bloedingen uit zwakte en verslappening er door opgeheven, en aanvangende smelting en verminderde samenhang van de weefsels er door beteugeld worden. In grootere giften prikkelt de aluin het slijmvlies der ingewanden, vermeerderd de afscheiding van hetzelfde, verwekt buikloop, walging en braking. In te sterke giften ontstaat er maag-darmonsteking. In deze groote giften werkt de aluin zelfs bijtend en vormt met de afgescheidene sappen in de maag en met de grondstoffen der afscheidende organen verbindingen, die de structuur van het weefsel doen verloren gaan. Hij bezit nl. de eigenschap met de dierlijke weefsels en vloeistoffen, zooals eiwitstof, kaasstof, gelei en slijm, verbindingen te vormen, die in water onoplosbaar zijn, die eerst door azijn- en zeezoutzuur weder opgelost worden, echter ook in het maagsap oplosbaar zijn en dien ten gevolge opgeslorpt en in het bloed opgenomen kunnen worden. De spijsvertering wordt door den aluin benadeeld en eene hardnekkige

buiksverstopping voortgebracht. Het is waarschijnlijk, dat het zwa-velzuur de slijm- en bloedstollende, bederfwerende en zamentrekkende, de aluinaarde de verstoppende, uitdroogende, vochtigheid opslorpemde werking veroorzaakt, ofschoon men in het oog moet houden, dat de verbinding dezer stoffen het karakter der werking bepaalt. De aluinaarde, in zeer kleine giften toegediend, brengt verzwerigen van het slijmvlies van den neus, vochtige voortknagende huiduitslagen, droogheid en verlies van het haar, bloeding en losheid van het tandvleesch, buiksverstopping, scherpen witten vloed en koude der ledematen voort. Volgens BARBIER zou de aluin prikkeling der luchtpijpen en zelfs eene soort van luchtpijpsontsteking veroorzaken.

Ongetwijfeld is de eerste werking van den aluin eene plaatselijke op het slijmvlies der eerste wegen, terwijl de secundaire werking bestaat in de zamentrekking, stolling en uitdrooging, die de vochten en weefsels ondergaan, en waaraan zelfs het weefsel der zenuwen niet vreemd kan blijven.

Tegenaanwijzingen zijn: een ontstekingsachtige toestand, actieve bloedingen, een geprikkelde toestand van maag en darmen, zwakte der eerste wegen.

ZIEKTEVORMEN.

1) Typhus-septische koorts (Typhus met neiging tot ontbinding), echter alleen met het doel het smeltende zweet, de uitputtende stoelontlastingen en bloedingen tegen te gaan; en in het tweede tijdperk van den buikstypus, ten einde bij verzweriging van het darmkanaal daarvan de uitbreiding te beperken en de likteekenvorming te begunstigen.

2) Uitvloeiingen van bloed-, slijm- of weiachtige stoffen, op zwakte en verslappening van het weefsel berustende. a) Bloedvloeiingen, vooral baarmoederbloedingen met uitputting en verregaande slapheid der weefsels. b) Slijmvloeiingen uit de ademhalings-, pis-, geslachtsorganen en darmen, met gevoellooze zwakte, bleekheid en slapheid van het slijmvlies. c) Weiachtige uitvloeiingen, zoo als buikloop (WEBER), pisafvloeiing (LIND, DREISSIG), pisvloed (MARCUS HERZ), smeltend zweet.

3) Loodkolijk, met opium (LENTIN, GENDRIN, COPLAND). De werking van den aluin in deze ziekte kan moeilijk worden verklaard en toch is zij practisch voldoende bewezen, weshalve men hier aan het Similia similibus wordt herinnerd.

4) Verwijding van het hart en slagaderbreuk der aorta (DZONDI, KREISSIG).

5) Verweeking der maag.

6) Uitwendig: tot het stillen van, vooral capillaire, bloedingen, b. v. steken van bloedzuigers, voorts tegen woekeringen, wildvleesch: tegen uitvloeiingen, b. v. nadruiper, witten vloed, slijmafscheiding en verslappening van het slijmvlies van den endeldarm en de daardoor veroorzaakte uitzakkingen. In het bijzonder is de aluin aanbevolen tegen keelontstekingen, zoowel catarrhale, als exsudatieve, vooral diphtheritische en hebbelijke, in den vorm van inblazingen, waartoe men eene kleine hoeveelheid aluinpoeder in eene opene penneschacht doet en daarmede in de keel van den lijder blaast. Ook bezigt men denzelfden in deze gevallen als gorgelwater, vooral bij speekselvloed en loslating van het tandvleesch. Omslagen van aluin, azijn en brood worden door SCHLETZER als specifiek tegen vorstbuilen aanbevolen. In de oogheelkunde bezigt men den aluin tegen slepende ontstekingen van het bindvlies, tranenstiel, verduisteringen van het hoornvlies, uitzetting der aderen van het bindvlies, woekeringen enz. Men maakt hiertoe vooral van den gebranden aluin in den vorm van strooipoeder gebruikt.

BEREIDINGEN, GIFT EN VORM.

Bereid. 1) Saccharum aluminatum. Aluinsuiker. Aluin en witte suiker tot een fijn poeder gebragt (gelijke deelen).

2) Serum lactis aluminatum. Koemelk (E ij) wordt gekookt en daarbij aluinpoeder (dr. ij) gevoegd, en zoolang gekookt tot de kaasstof zich geheel heeft afgescheiden. Men zou eenvoudig wei van melk voor deze bereiding kunnen nemen. Het afkooksel wordt met eiwit geklaard. Velen prijzen de zachte werking van den aluin in dezen vorm bij hartziekten, smeltend

zweet, bovenmatige slijmafscheidingen enz. Men geeft $\frac{1}{2}$ —1 kopje daags.

Gift en vorm. Inwendig: Gr. 2—10, 2 tot 3 malen daags, in poeder (met gom of als aluinsuiker), pillen, oplossing (dr. j op unc. iv—vj vloeistof) en emulsie.

Uitwendig: als strooipoeder. (tegen parenchymateuse bloedingen), mond- en gorgelwaters (dr. j op unc. iv—vij), oogwaters (gr. ij op unc. j), penseelvocht, inspuitingen (dr. β op unc. ij met gom) en zalven.

VOORSCHRIFTEN.

R_p *Aluin.* gr. xxx, *Sacchar. lact.* dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aeq. 12—24. DS. Om het uur 1 poeder (DOBLER en SKODA, tegen ontwikkelenden buikstypus; in ernstige gevallen 1 dr. aluin met 1 pd. gedestilleerd water voor 5 lavementen).

R_p *Aluin.* gr. vj, *Extr. opii* gr. j, *Catechu pulv.* gr. xxiv. M. f. Pilul. 6. Consp. *Pulv. cort. cinnam.* DS. Des daags te gebruiken (door RÉCAMIER, tegen passieve bloed- en slijmvloeiingen, buikloop en drupers aanbevolen).

R_p *Aluin.* dr. j, solve in *Aq. destill.* unc. v, adde *Extr. opii* gr. ij, *Syr. aith.* unc. j. MDS. Omgeschud, om de 2 uren 1 lepel (tegen uitputtenden en wegsmeltenden buikloop en buikstypus met darmzweren).

R_p *Aluin.* dr. β, *Tinct. cinnam.* dr. j, *Syr. diacod.* unc. ij. MDS. Omgeschud, om het uur en later om de 2—3 uren 1 lepel (FLECK, bij hevige baarmoederbloedingen).

R_p *Aluin.* dr. j, solve in *Infus. hb. salviae* unc. vj, adde *Mell. rosar.* unc. j. MDS. Om te gorgelen (REIL, tegen slepende keelontsteking, speekselvloed, loslating van het tandvleesch, scheurbuik enz.).

R_p *Aluin.* gr. xv, solve in *Aq. rosar.* unc. iv, adde *Pulv. opii* gr. x, *Mucil. gummi arab.* unc. β. MDS. Om in te spuiten (RUST, tegen torpieden druiper).

R_p *Aluin. pulv.* dr. j, *Butyr. recent. insuls.* unc. ij. M. f. Unguentum. Eenige malen daags op pluksel of linnen te strijken en op te leggen (J. A. SCHMIDT, tegen pijnlijke en slijmachtige aambeijen).

R_p *Aluin. ust.* dr. j, *Croci* gr. x, *Sacchar. alb.* unc. j. M. f. Pulv. DS. Deor middel van een penneschacht op de ontstokene deelen te blazen (Het WEST CAPPELSche boerenmiddel bij keel- en amandelontstekingen).

CHLORETUM AMMONICUM DEPURATUM. MURIAS AMMONIAE. ZEEZOUTZURE AMMONIA. SALAMMONIAC.

Synonyma: chloretum ammonii. Ammonium muriaticum. Sal-ammoniacum depuratum. Flores salis ammoniaci. Hydrochloras ammoniae. Chlorammonium.

In natuurlijken toestand treft men het slechts aan (in enkele gevallen geheel zuiver) in de nabijheid van vuurspuwende bergen, in de Solfatara bij Napels, aan den krater van den Vesuvius, in

eenige streken van Azië en van Africa. CHEVALLIER, BOUIS en VOGEL ontdekten salammoniac in den ijzersteen in Boheme, hetgeen schijnt aan te duiden, dat er vroeger vulcanen bestonden. Men vindt het zout echter ook in de zoutbronnen van Friedrichshall, in Wurtemberg, alsmede in die van ROSENHEIN, DÜRKHEIM, KISSINGEN, ORB en HALL.

BEREIDING.

Men verkrijgt den salammoniac door middel van drooge overhaling van dierlijke, stikstofhoudende zelfstandigheden, zooals beenderen, hoeven, horens, bij eene sterke roode gloei-hitte. De overgaande, veel koolzure ammonia bevattende, dampen worden in met water gevulde flesschen geleid, en de daardoor zeer bruin gekleurde vloeistof met eene gipsoplossing ontleed, waarbij zich zwavelzure ammonia en onoplosbare koolzure kalk vormen; daarna ontleedt men de zwavelzure ammonia bevattende vloeistof met keukenzout, ten gevolge waarvan zich zwavelzure soda en zeezoutzure ammonia vormen. Eindelijk scheidt men deze laatste door kristallisering uit de vloeistof af, of, na verdamping van de geheele loog tot droogte, door sublimatie van het vuurvaste Glauberzout.

Er bestaan nog verschillende manieren om salammoniac te verkrijgen, zoo als destillatie van verrottende urine, in Egypte uit verrottende kameelmest; door sublimatie van het roet van een verbrand mengsel van steenkolen, keukenzout, dierlijke stoffen en klei.

Deze salammoniac moet voor geneeskundig gebruik worden gezuiverd, hetgeen men doet door oplossen, filtreren en kristalliseren.

Phys. en chem. eig. Het salammoniaczout kristalliseert in

witte, vederachtige, dunne, buigzame, soms ook dobbelsteenvormige of achthoekige kristallen; het is taai, moeilijk fijn te maken, luchtbestendig, zonder reuk, vervliegt in de hitte, zonder vooraf te smelten, deelt, op gloeiende kolen gestrooid en zonder te knisteren, aan de vlam eene blaauw-groene kleur mede. De smaak is zoutachtig, prikkelend, urineachtig; spec. gewigt = 1,450; in nagenoeg 3 deelen koud water oplosbaar; de oplossing brengt koude te weeg; in alcohol moeilijk oplosbaar, beter als hij water bevat. Met bijtende potasch wordt er ammonia ontwikkeld, met zilversalpeter vormt het chlorzilber, met platinachloride platina-salammoniac, die, gedroogd en gegloeid, de platinaspons levert.

De zeezoutzure ammonia bestaat uit 32,03 ammonia en 67,97 chlorwaterstofzuur; of, volgens de theorie van BERZELIUS, uit 33,82 ammonium en 66,18 chlor.

PLINIUS gaf aan dit zout den naam van salammoniacum, omdat het in de nabijheid van den tempel van JUPITER AMMON gevonden en daar bereid werd; volgens anderen naar de provincie Ammonia in Lybie. KOPF meent echter dat het daar gevonden zout steenzout is geweest.

WIJZE VAN WERKING.

Proefnemingen op dieren hebben aangetoond, dat het salammoniaczout vergiftige eigenschappen bezit. 2 drachmen in 2 onsen water opgelost en in de maag van eenen hond gespoten, veroorzaakten pogingen tot braken, matheid, waggelende houding, eindelijk stuipen, regstijvigheid en een uur daarna den dood. Door 1½ drachme werd op gelijke wijze binnen 5 uren de dood teweeggebracht. De sectie bewees, dat alle organen gezond waren, de maag alleen was eenigzins ontstoken, de buitenste bloedvaten der hersens sterk gevuld (ORFILA). Met 25 grein doodde ARNOLD een konijn en vond het slijmvlies der maag ontstoken en ligt van het spiervlies te scheiden.

Volgens de onderzoekingen van ARNOLD, COURTER en SMITH verhoogt het ammoniaczout, in matige giften en niet lang voortgebruikt, voornamelijk de werkdadigheid der afscheidende organen, behoorende tot den toestel der spijsvertering, en vermeerderd vooral de slijmafscheiding der deelen. Wordt het gedurende langeren tijd gebruikt, dan werkt het verzwakkend en verslappend op het spiervlies der maag en darmen, waarvan eene ziekelijke uitzetting het gevolg is, terwijl het bloed van zijne stolbaarheid verliest. Behalve de door ORFILA waargenomen verschijnselen, nam MITSCHERLICH, na inspuiting van salammoniac in de maag van een konijn, versnelde pols, versnelde ademhaling en binnen ½—3 uren den dood waar, zonder voorafgaande buiksontlastingen. Bij de sectie vond hij eene dikke laag slijm op de binnenste vlakke der maag, de maag zelve verweekt en met kleine roode puntjes bezet. De dunne darmen waren in het bovenste gedeelte met slijm gevuld, waarin zich vele opgezwollene epitheliumcellen bevonden; het epithelium was daaronder verdikt en verweekt. Het onderste gedeelte van de dunne en dikke darmen was onveranderd; het bloed was dun en stolde langzaam en er was weinig stremsel in. Het ammoniaczout wordt opgeslorpt, daar het van uit wonden de genoemde verschijnselen en zelfs den dood teweegbragt. HÜNFELD heeft aangetoond, dat het onveranderd in het bloed wordt opgenomen, en in de urine, het zweet en het slijm weder afgescheiden.

Op gezonden werden met dit zout door WIMMER proeven genomen. Hij bevond, dat na eene matige gift de volgende verschijnselen zich voordeden: gevoel van warmte en eene onaangename ge-

waarwording in de maag, vermeerderde pisafscheiding, een geringe graad van hoofdpijn en duizeligheid, versnelde pols, onveranderde eetlust. Uit kracht van het gehalte aan ammonia oefent het hoofdzakelijk zijne werking uit op de proteïnestoffen en in het bijzonder op het slijm, dat er door opgelost en in grootere hoeveelheid door afgescheiden wordt. Het bloed wordt minder stolbaar en verliest van zijne plasticiteit. Na het gebruik van kleine giften heeft men eene soort van trekking en van scheurende pijnen in de ledematen, vooral in de teenen en vingers, een puist- of blaasachtig uitslag, sterke slijmafscheiding in den neus, dorst, hik, moeilijke ademhaling, opzetting van den buik, buiksverstopping, rugge- en lendenpijnen, droogen hoest en aamborstigheid waargenomen.

Het ammoniaczout bevordert, wegens de na matige giften volgende vermeerderde slijmafscheiding, de wegvoering van onzuiverheden in de eerste wegen; bij een aanhoudend gebruik echter ontstaan er stoornissen in de spijsvertering en beslagen tong. Het oplossend vermogen van het ammoniaczout heeft ook vooral betrekking op de klierachtige en vliezige weefsels, zoodat het zelfs verhardingen en dierlijke concretemen kan doen verdwijnen. Zijne werking op het slijmvlies der ingewanden en der ademhalingswerktuigen staat echter boven aan, wegens de genoemde oplossing van het slijm en de vermeerdering der slijmafscheiding. Alhoewel het in zinkingachtige aandoeeningen der luchtwegen met eene ongenoegzame fluïmlozing, of wel in slepende gevallen van dezen aard met eene vermeerderde en torpiede slijmafscheiding goede diensten bewijzen kan, is echter zijne aanwending in gastrische ongesteldheden, en vooral bij eene bovenmatige slijmafscheiding, het meest geliefkoosd, dewijl het zelfs in koortsachtige en nerveuse toestanden van dezen aard zeer goed wordt verdragen. Het chlor schijnt in dit middel aan de ammonia eene bijzondere betrekking tot de klieren te verleen en daardoor den invloed op de vegetatieve organen en hunne zenuwen te verhoogen. Men moet zich echter geene ontstekingswerende werking van hetzelfde voorstellen, daar het middel beter in de gevolgen van ontsteking past. De bevordering der huiduitwaseming en pisafscheiding behooren tot zijne secundaire werkingen, na opneming in het bloed en uitscheiding door de huid en nieren.

Chlor. ammon. dep. Mur. ammon. Zeezoutzure ammonia. Salammoniac.

ZIEKTEVORMEN.

1) Koorts, met gastrische verschijnselen, zooals slijmachtig beslagen tong, walgelijken smaak, maagdrukking, gebrek aan eetlust en verstopping, vooral dan, als er geen bepaald karakter aan de ongesteldheid kan worden gegeven. In ontstekingskoortsen, echter nadat de ontsteking is gebroken. Voorts in rheumatische, galachtige, zinkingachtige en slijmkoortsen met zoogenoemen gastrischen toestand. Eindelijk in uitslagskoortsen met gelijke verschijnselen.

2) Ontstekingen, zinkingachtige, vooral der luchtwegen, der darmen en der piswegen.

3) Borst- en buikvliesontsteking, vooral in het kraambled.

4) Slijmvloeijingen, slepende, zooals slijmtering, witte vloed en druipers, verslijming van het darmkanaal, slijmvloeijing uit de blaas en den endeldarm.

5) Klieropzwellings en klierverharding, zooals van de voorstanderklier met verettering en ontanding van den hals der blaas; verhardingen van de baarmoeder en de eijerstokken; knoest-

achtige verhardingen, vernauwningen van den slokdarm, de maagopeningen en van den endeldarm.

6) Tusschenpoozende koorts, als gastrische verschijnselen daarmede gepaard gaan.

7) Knobbeltering (LENTIN, DÖRFFEL, CLESS).

8) Verstoppingen en weiachtige verzamelingen in de onderbuksingewanden, de darmscheilskieren, het poortaderstelsel en de daardoor veroorzaakte geelzucht.

9) Vertraging en terughouding der maandstonden met verslijming verbonden.

10) Waterzuchtige aandoeningen, vooral uit rheumatische oorzaken.

11) Uitwendig als zacht prikkelend, oplossend, verdeelend, koude verwekkend middel bij beenbreuken, uitstortingen, waterzuchtige opzwellingen, kliergezwellen en klierverhardingen, waterbreuk, vorstbuilen, gewrichtswaterzucht.

GIFT EN VORM.

Gift. Inwendig: Gr. 5—10, 3—4 malen daags. In eenige hardnekkige gevallen van weefselverandering en ziekelijke gewrochten kan de gift worden vermeerderd.

Vorm. Inwendig: *Poeder, pillen* (in kleine hoeveelheden en in een welgesloten fleschje), *likmiddel, oplossing* (dr. j met succ. liquir. dr. j op unc. v vloeistof), *emulsie en mixturen*.

Uitwendig: *Strooipoeder* (tegen versterving, beenbederf enz. met kamfer, kina); *niesmiddel, tandpoeder, omslagen, wasschingen* (eene zeer verzadigde oplossing wordt door BELL, om er meermalen daags mede in te wrijven, als onfeilbaar tegen wratten geprezen),

mond- en gorgelwaters (dr. j op unc. vj); *oogwaters, inspuitingen* (dr. β op unc. vj, tegen nadruiper, witten vloed), *klisteren* (dr. j op unc. viij) en *zalfen*.

Men vermijde verbindingen met zwavel- en salpeterzuur, loodzouten, salpeterzuur-kwikoxydule, salpeterzuur-zilveroxyde, azijn- en wijnsteenzure loogzouten, aarden en middenzouten (aluin), zwavellever en zeepen. Zilveren lepels moeten dadelijk na het innemen afgedroogd worden.

Het beste smaakverbeterend middel is: Succus liquiritiae.

VOORSCHRIFTEN.

R₁ *Chloret. ammon. dep., Pulv. rad. liquir.* ana dr. ij. M. f. Pulv. in part. aeq. 12. DS. Om de 3 uren 1 poeder (BÜTNER, tegen slepende druiper, slijmvloeijing der blaas).

R₂ *Chloret. ammon. dep., Succ. liquir.* ana scr. j, *Extr. taraxaci* q. s. ut fiant Pilul 24. Consp. *Pulv. rad. irid. flor.* Om de 2 uren 2 pillen (FISCHER, tegen verharding en vergrooting der voorstanderklier, vernauwningen van den slokdarm, de maag en het darmkanaal, vereenigd met een voedzaam dieet).

R₃ *Muriat. ammon. dr. β, Nitr. natric. dep. dr. i,* solve in *Aq. fontan.* unc. vj, adde *Syr. flor. aurant.* unc. β. MDS. Om-

geschud, om de 2 uren 1 lepel (CLARUS, Potio temperans, in het eerste tijdperk van zinkingachtig-rheumatische en uitslagskoortsen).

R₄ *Muriat. ammon. dr. j,* solve in *Decoct. alth.* unc. vj, adde *Syr. liquir.* unc. β. MDS. Omgeschud, om de 2 uren 1 lepel (LESSING, bij zinkingen van de maag en longen).

R₅ *Muriat. ammon. unc. β, Acet. scillae* unc. ij, *Aq. fontan.* unc. x. Solve. S. Om hiermede om te slaan (V. GRAEFE, tegen waterbreuk der kinderen en hoofdgezwel van pasgeborenen).

CHLORETUM NATRII DEPURATUM. MURIAS SODAE DEPURATUM. SAL CULINARE. ZEEZOUTZURE SODA. KEUKENZOUT.

Synonyma: Sal marinum. Chloretum natrii. Natrium chloratum. Natrum muriaticum.

Het komt natuurlijk voor als steenzout of delfstoffelijk zout in de vlotgebergten; het zuiverste in de zoutmijnen te Wieliczka bij Krakau, in de zoutlagen te Cardona in Spanje, in de grootste hoeveelheid in de zoutmijnen te Cheshire, Staffordshire en Worcester in Engeland, en in het zeewater, dat ongeveer 25 pct. bevat

(sal marinum of zeezout), eveneens in de zoutbronnen (tot 25 pct.), ook in grootere of geringere hoeveelheid in het bronwater. Het is ook aanwezig in verscheidene planten, vooral in zeepplanten en die aan de zeekusten groeien, en in bijna alle organische vochten of sappen (door LECANT in het aderlijke bloed aangetoond), eveneens in de gal, in de maagsappen, in de tranen, in de urine.

BEREIDING.

Men bereidt het keukenzout uit het steenzout door oplossing in water en kristalliserend, of uit het zeewater, vooral aan de kusten der Middellandsche zee. Tot dit einde wordt eene afdamming gemaakt, in welke het zeewater, gedurende den vloed, vloeit, en gedurende de eb in de zon uitdamp. Ook verkrijgt men het uit de zoutbronnen, die haren oorsprong nemen uit de zoutlagen. De zoutbron wordt door middel van stoom opgepompt, in behouders gebragt, van hier door houten buizen in ijzeren pannen geleid, om daarin uit te dampen. Voor dit uitdampen bedient

men zich ook, als de zoutoplossing niet genoegzaam is geconcentreerd, van zoogenoemde graaerhutten of huizen, in welke het zeewater langs rieten wanden afloopt en, na genoegzame uitdamping, door kunstmatige verhitting tot kristallisatie gebragt wordt.

Ten einde het zout geheel zuiver te verkrijgen, moet het in kokend water opgelost, de kokende oplossing met koolzure soda vermengd, tot er geen nederslag meer ontstaat, gefiltreerd en door uitdamping tot kristallisatie gebragt worden.

Phys. en chem. eig. Het zeezout kristalliseert in witte,

Chlor. natrii depur. Mur. sodae depur. Sal culin. Zeezoutzure soda. Keukenzout.

doorschijnende dobbelsteenen of octoëders, meestal in 4vlakkige pyramiden met trapvormige zijden; de smaak is zoutachtig. Het is luchtbestendig, knistert hevig bij verhitting, ten gevolge van het ontwijken van het kristalwater in den vorm van damp (het steenzout bevat dit water niet en knistert, of decipiteert, derhalve niet); het is in de roode gloei-hitte smeltbaar, vervliegt in de witte gloei-hitte; spec. gewigt = 2,17. In koud en warm water is het vol-

komen oplosbaar (37 dl. in 100 dl. water); in zuiveren alcohol niet, in waterhoudenden alcohol slechts in geringe hoeveelheid. Wordt de oplossing in koud water met ijs vermengd, dan ontstaat er een hevige graad van koude. Het is een halobezout. Het verglazen van aarden vaten geschiedt met zout.

Het keukenzout bestaat uit 1 at. natrium en 1 at. chlor (N.Cl.), of uit 39,7 natrium en 60,3 chlor op 100 deelen.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

In kleine hoeveelheden oefent het zout eenen zachten prikkel uit op de spijsverteringsorganen en bevordert de verduwing, vermeerdert den eetlust, bevordert de afscheiding van het maagsap en het slijm en is als diætetisch middel in dagelijksch gebruik. In groote giften verwekt het eene sterkere prikkeling van het maag-darmslijmvlies, een gevoel van branding in de keel en in de maag, maagpijn, braking en buikloop. In zeer groote giften kan het zelfs maag-darmontsteking veroorzaken. Een langdurig en onmatig gebruik brengt ontbinding en veranderde menging des bloeds en der sappen in het algemeen, oplossing en verminderden samenhang der weefsels, en datgene teweeg, 't welk men scheurbuik (zeescheurbuik) noemt. Hiertoe behooren ook loslating en scheurbuik van het tandvleesch, maagdrukking en slechte spijsvertering, buiksverstopping of buikloop, branding in en uitzakking van den endeldarm, onderdrukking der maandstonden, geelachtigen witten vloed, hartklopping bij de geringste beweging, beving der handen. Het keukenzout staat in eene homogene betrekking tot het organisme, dewijl het in bijna alle vochten dit zout bevat, maar in het bijzonder tot

de spijsverteringsorganen, terwijl de secundaire werking zich uitbreidt tot de afscheidingen en het organische weefsel in het algemeen. Het wormdrijvend vermogen berust waarschijnlijk op de prikkeling van het slijmvlies der ingewanden. Het wordt in het bloed opgenomen en in de urine, het zweet en het slijm onveranderd uitgescheiden. Het maakt het bloed dunner en rooder (HAMBURGER), lost de bloedbolletjes tot de kernen op (HÜNEFELD), voorts de proteïnestoffen, als eiwit, kaasstof, vezelstof (LEHMANN), en draagt tot hare verduwing bij; ook wordt het slijm er door opgelost en verdund.

Uitwendig aangewend, is het keukenzout een doordringend prikkelend middel; het bevordert den bloedsomloop in de haarvaten, verwijdt ophooping, verhoogt de opslorping. Bij eene sterkere inwerking roept het verhoogde warmte der huid, roodheid derzelve, hevige jeuking en branding, eene roosaardige ontsteking en gierstachtig uitslag te voorschijn. De prikkeling der peripherische deelen plant zich voort naar de inwendige deelen, zoodat er zelfs speekselvloed en verhoogde werkzaamheid der klieren ontstaan.

Z I E K T E V O R M E N E N G I F T.

Ziektev. 1) Bloedspuwing, en ook andere hevige bloedstortingen, wegens den prikkel op de maag uitgeoefend. In deze gevallen geeft men om het half uur $\frac{1}{2}$ —1 eetlepel. Bij maagbloeding, ten gevolge van het doorslikken van bloedzuigers, die er door gedood worden.

2) Verslijmingen en verstoppingen van klieren en klierachtige organen; in slijmige aamborstigheid, slijmtering, slijmaambeijen, wormen, spijsloop, pislloed (met citroenzuur door WRIGHT aanbevolen).

3) Waterzucht. 4) Vallende ziekte. 5) Syphilis.

6) Luchtpijpstering (SIEMERLING, HUFELAND, J. FRANK).

7) Als braakmiddel tegen vergiftigingen met verdoovende stoffen, zwammen en met helschen steen (door vorming van chlorzilver). MIALHE beveelt echter in het laatste geval het zwavelzure ijzer aan.

Gift. De gift is bij bloedstortingen gr. 10—30—60; als braakmiddel 2—3 theelepeltjes in 5—6 onsen water opgelost; als ontlastmiddel unc. β ; voor lavementen unc. β op unc. vj vloeistof (meestal met honig en olie); voor voetbaden unc. iij—iv; voor volle baden $\mathbb{E}$ ij—iij.

Z O U T B A D E N E N Z E E B A D E N.

De zoutwaterbaden worden in het algemeen aangewend tegen:

1) Verouderde huidziekten, zwakte der peripherische vaten. Bij ontstekingsachtige en congestieve toestanden der huid moeten zij vermeden worden.

2) Stoornissen in de verrigting der huid, onderdrukking van gewone huidrisen, van plaatselijk zweet enz.

3) Verouderde reumatisch-jichtachtige aandoeningen. In acute toestanden niet doelmatig, het werkzaamst in de gevolgen dezer ziekten.

4) Verstoppingen en verzamelingen in het watervaatsklierstelsel, vooral in de scrophulosis; zwellingen van lever en milt, van de darmscheilsklieren, verstopping in en traagheid van het poortaderstelsel en daardoor veroorzaakte waterzucht. In uitwendige klieraandoeningen is de zeelucht voordeliger dan het zeewater.

5) Zenuwziekten, vooral in hypochondrie, hysterie en melancholie, vooral ten gevolge van stoffelijke oorzaken.

Bij de zeebaden komen vooral ook in aanmerking de golfslag en de inademing van de zeelucht, eveneens de temperatuur van het water en de rigting van den wind. Bij aanleg tot of reeds ontwikkelde congestiën der longen en longtering zijn de zeebaden naadeelig.

De voornaamste zeebaden zijn: Ostende, Scheveningen (ook Zandvoort en Katwijk), Kiel, Kuxhaven, Helgoland, Norderney, Föhr,

Apenrade, Travemünde, Warnemünde, Dobberan, Putbus op het eiland Rügen, Zoppot bij Dantzig, Kranz bij Koningsbergen, Brighton, Dieppe, Boulogne, Livorno, Genua en Napels. Men baadt imaal daags, in den aanvang slechts 2—3 minuten en allengs opklimmende tot $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ uur. Intusschen moet de aanwending geheel naar omstandigheden worden geregeld.

De zoutbaden (Soolbäder) bevatten eene groote hoeveelheid keukenzout, daarenboven Glauber- en bitterzout, koolzure en zwavelzure zwaaraarde (baryt). Zij worden vooral geroemd in huidziekten, klierziekte, atrophie, verstoppingen en stoornissen in den stonden-vloed. De baden worden in kuipen of vijvers (bassins) genomen bij eene temperatuur van $+18$ — 24° R. en daarboven. De voornaamste zijn te Elmen, Schönebeck, Halle, Kösen, Nenndorf, Frankenhausen, Salzhausen, Ischl, Pyrmont, Salzburg enz.

De keukenzoutbevattende minerale wateren, vooral de warme, komen met de zoutbaden overeen, hunne werking wordt door de andere daarin bevatte zelfstandigheden verschillend gewijzigd. De meest bekende zijn: Baden bij Weenen, Baden-Baden, Wiesbaden, Wiesenbad bij Annaberg, Burtseheid bij Aken.

Het zeewater of zoutwater wordt ook uitwendig tot omslageng aangewend bij kliergezwellen, klierachtige keelontsteking enz.

V O O R S C H R I F T E N.

R β *Chlor. natrii dep.* unc. j, solve in *Aq. fontan.* unc. x. DS. Om het $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ uur 1 lepel, en daarna gedurende eenige dagen keukenzout met citroensap (L. W. SACHS, tegen bloedspuwing).

R β *Muriat. sod.* unc. j, solve in *Aq. fontan.* $\mathbb{E}$ iij, adde *Succ. citri* unc. iij, *Sacchar. alb.* q. s ad gratum saporem. MDS. Om de 4 uren 1 wijnglas (VOGEL, tegen bloedspuwing).

R β *Muriat. sod.* unc. β , *Fell. taur. insp.* unc. ij, solve in *Aq. fontan.* unc. iv, adde *Oxyd. aethyl. cum alcohole* dr. β . MDS. Om de 2 uren 1 eetlepel (VOGT, als oplossend middel).

R β *Chlorat. natr. dep.* unc. β , solve in *Infus. flor. chamom.* unc. vj, adde *Sapon. alb.* dr. ij. DS. Omgeschud voor een lavement (naar SCHUBARTH).

CHLORETUM BARYTICUM CUM AQUA. MURIAS BARYTAE. ZEEZOUTZURE BARYT. ZEEZOUTZURE ZWAARAARDE.

Synonyma: Chloretum baryi. Hydrochloras baryticus. Baryta muriatica. Terra ponderosa salita. Baryum chloratum.

B E R E I D I N G.

Men vermengt zeer naauwkeurig 2 pd. zwavelzure baryt, $\frac{1}{2}$ pd. kolenpoeder en 3 onsen lijnolie en onderwerpt deze in een ligt bedekte pan, gedurende 3 uren, aan de witte gloei-hitte; de koud gewordene en dan fijn gemaakte massa wordt, nadat 1 ons daarvan is afgenomen, met 8 pd. gewoon water overgoten en bij het nu warm gemaakte mengsel zoo lang voorzigtig chlorwaterstofzuur (ongeveer 20 onsen) gedaan als er nog zwavelwaterstofgas wordt ontwikkeld. Men filtreert en wast de terugblijvende massa zorgvuldig en voegt bij de tot 3 pd. uitgedampte vloeistof zoo veel van eene oplossing van het bewaarde zwavelbaryum (1 ons) in water (6 onsen), als toereikend is om de metalen, die er zich in bevinden, af te scheiden. De gefiltreerde vloeistof wordt tot droogte uitgedampt en de overblijvende massa in 3 dl. water opgelost en daarbij weder zooveel zeezoutzuur gevoegd tot dit eenigermate voorheerscht, waarop men de nogmaals gefiltreerde massa door langzame uitdamping tot kristallisering brengt.

De bereiding berust daarop, dat de koolstof van het koolpoeder zich met het zwavelzuur van de baryt en met de zuurstof van het barytoxyde vereenigt en vervliegt, terwijl zwavel en baryum bij de gloei-hitte zich verbinden. Het zwavelbaryum wordt in het water opgelost. Door bijmenging van het chlorwaterstofzuur wordt er chlorbaryum gevormd, terwijl de zwavel- en de waterstof gasvorming ontwij-

ken als zwavelwaterstof. Om het chlorijzer te verwijderen bedient men zich van de oplossing van het teruggehoudene zwavel-baryum. Men voegt de lijnolie er bij tot inniger verbinding der bestanddeelen. De koking geschiedt in een gesloten vat, ten einde te verhinderen dat het zwavelbaryum door opneming van zuurstof uit de lucht in zwavelzuurhydraat zou veranderd worden.

Phys. en chem. eig. De zeezoutzure baryt kristalliseert in witte, doorschijnende, glanzende, verschovene 4zijdige tafelen, of bij snelle uitdamping in kleine, platte, schelpaardige, onregelmatige kristallen; de smaak is onaangenaam bitter en scherp zoutachtig; luchtbestendig; smelt in de roode gloei-hitte onder verlies van het kristalwater; spec. gewigt = 2,825; in 3 dl. koud en in 2 dl. kokend water oplosbaar. In alcohol zeer moeilijk oplosbaar. In bronwater wordt het eveneens zeer moeilijk opgelost, omdat het met de daarin aanwezig vrije of aan bases gebondene zuren onoplosbare verbindingen vormt, zoodat men voor de oplossing van dit zout steeds gedestilleerd water moet nemen. Het is een haloïdezout en het gevoeligste herkenmiddel voor zwavelzuur, met hetwelk het de onoplosbare zwavelzure baryt vormt.

De zeezoutzure baryt bestaat uit 1 at. baryum, 1 at. chlor en 2 at. water, of uit 56,21 baryum, 29,03 chlor en 14,76 water.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

CRAWFORD was de eerste, die dit middel in de geneeskunst in toepassing bragt, en HUFELAND onderzocht het verder.

BRODIE bragt 10 grein bevochtigd poeder van zeezoutzure baryt in twee wonden aan de dije van eenen hond, hij bemerkte reeds na 4 minuten duizeligheid, verlamming der achterste pooten, verwijding van den oogappel, algemeene gevoelloosheid met stuipachtige bewegingen afwisselende, eenen zeer versnelden en tusschenpoozende pols, en na 20 minuten stierf het dier. ORFILA bragt 48 greinen opgeloste zeezoutzure baryt in eene rugwonde bij eenen hond, het dier was reeds na 2 minuten onrustig en stond geen oogenblik stil. Er had 2 malen braking en eenmaal buikontlasting plaats. Na 25 minuten volgden er hevige stuipen van de spieren van het aangezicht en den romp. Het dier kon zich niet staande houden, het verviel in eenen toestand van gevoelloosheid en onbewegelijkheid en stierf 3 uren na de operatie. In de aderen gespoten veroorzaakte dit middel zeer snel den dood; volgens eene waarneming van ORFILA, in 6 minuten onder stuipen en eene algemeene beving. De hartkamers bevatteden eene groote hoeveelheid gestold bloed.

In kleine giften ingenomen, bewerkt de zeezoutzure baryt eene geringe vermeerdering van de werkzaamheid van huid en nieren, en soms dunne stoelontlastingen; bij een langduriger gebruik stoornissen der spijsvertering, walging, braking, kolykpijnen, buikloop, eene eigenaardige slijmvloeiing van het bindvlies, van het slijmvlies

van den neus en van den uitwendigen gehoorgang. In grootere giften verschijnselen van maag-darmontsteking, stuipen, verlamming, gevoelloosheid, zelfs onmagt, waanzinnigheid en de dood.

Uit deze waarnemingen blijkt, dat de zeezoutzure baryt eene eigenaardige werking bezit, die in de eerste plaats betrekking heeft op de spijsverteringsorganen en vandaar op het ruggemerg. De opvolgende werking schijnt zich zelfs tot de hersens uit te strekken, hetgeen blijkt uit de algemeene gevoelloosheid, de verwijding der oogappels en de soms plaats hebbende waanzinnigheid. Zooveel daarvan kan worden nagegaan, is de werking meer eene omstemmende, die eene mengingsverandering van de sappen ten gevolge heeft, doch steeds van het vegetatieve stelsel uitgaat, om daarna het animale en hogere zenuwleven eveneens aan te doen.

Over het algemeen houdt men de zeezoutzure baryt voor een middel, dat de slijmafscheiding in het darmkanaal verbetert, de lymphatische vaten tot eene verhoogde werkdadigheid aanspoort en de voeding verbetert. Het middel wordt in het bloed opgenomen, in de urine teruggevonden en hier in zwavelzure baryt veranderd.

De geneeskrachtige werkingen der zeezoutzure baryt zijn niet genoegzaam opgehelderd. Het is, behalve het chlor, een aan het organisme zeer vreemd middel en men moet er indachtig aan zijn, dat de zwavelzure baryt eene tamelijk onoplosbare zelfstandigheid is, die in het ligchaam na het gebruik der zeezoutzure baryt kan worden gevormd, hetgeen blijkt uit hare aanwezigheid in de urine.

ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Ziektev. 1) Klierziekte, in den zoogenoemden torpieden vorm, met opzwellings en verzwerings der klieren, zwakte, gemis aan eetlust, slijm- en wormvorming (WALLICH, DRECHSLER, ARMSTRONG, VERING, CLARUS, FISCHER, BAUDELOCQUE, WALSHE).

2) Slijmachtige aamborstigheid en slepende druipers, bij klierzieke voorwerpen.

3) Opzwellings, verhardings en ontaarding van klieren.

4) Witte zwelling van het kniegewricht bij klierzieken.

5) Uitwendig: Syphilitische, herpetische en scrophuleuse huidziekten, slappe, scrophuleuse zweren, klierachtige oogontstekingen, lichtschuwheid, vlekken op het hoornvlies.

V O O R S C H R I F T E N.

R₁ Chloret. barytic. cum Aq. dr. β, solve in Aq. destillat. unc. j. MDS. Aan kinderen 5—10 droppels, aan volwassenen 10—20 droppels, 3 malen daags (HUFELAND, tegen klierziekte).

R₂ Muriat. barytae, Muriat. ferro-ammoniac. ana gr. x, solve in Aq. destillat. unc. ij. DS. 3 maal daags 20 droppels (CLARUS, in klierziekte).

R₁ Muriat. baryt. dr. β, solve in Tinct. cort. per. fusc. unc. β. MDS. Omgeschud 's morgens en 's avonds 10 droppels (V. AMMON, tegen scrophuleuse lichtschuwheid aanbevolen).

R₂ Chloret. baryt. cum Aq. gr. v, solve in Aq. lauroceras. unc. j. MDS. Om de 2 uur 1 droppel in het oog te droppelen (HARGENS, tegen troebelheid van het hoornvlies).

CHLORETUM CALCICUM. MURIAS CALCIS. ZEEZOUTZURE KALK.

Synonyma: Chloretum calcicum cum aqua. Chloretum calcii. Calcium chloratum. Calcaria muriatica. Calx salita.

Men treft dit zout aan in het zeewater, in verscheidene bronwateren, die geen koolzure kali of soda bevatten; volgens PALLAS in den wortel van *Aconitum lycoctonum*; ook in het maagsap van

dieren; blijft bij de bereiding van bijtende ammonia en koolzure ammonia over.

B E R E I D I N G.

Men lost zuiveren koolzuren kalk (oesterschelpen) in eene toe-reikende hoeveelheid zeezoutzuur op, dampt de oplossing in glazen of porseleinen schalen uit en laat haar kristalliseren.

Volgens BERZELIUS verbindt zich de waterstof van het chlorwaterstofzuur (zeezoutzuur) met de zuurstof der kalkaarde tot water, het chlor met het calcium.

Phys. en chem. eig. De zeezoutzure kalk kristalliseert in witte, doorschijnende, 4—6vlakkige, gestreepte zuilen, die in de

warmte in het kristalwater smelten; tot droogte uitgedampt vormt hij een wit poeder, dat spoedig in de lucht vervloeit. De smaak is verwarmend, scherp en bitterzoutachtig; smelt in de gloei-hitte; spec. gewigt = 1,76; in water en alcohol oplosbaar. De oplossing in alcohol brandt met eene schoone, geel-roode vlam.

De zeezoutzure kalk bestaat uit 1 at. calcium en 1 at. chlor, of 50,87 chlorcalcium en 49,13 water.

WIJZE VAN WERKING, ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Wijze v. werking. De zeezoutzure kalk heeft in zijne werking veel overeenkomst met de zeezoutzure baryt. Intusschen is het waarschijnlijk dat hij, in het bloed gekomen, in phosphorzuren kalk wordt veranderd. Dien ten gevolge is het waarschijnlijk, dat in die toestanden, in welchen het gebrek aan phosphorzuren kalk aanleiding geeft tot verschillende ziekten, het middel nuttig kan werken. De aanwending in ziekten is ongenoegzaam opgehelderd en derhalve kan er omtrent het karakter van dit middel niet veel worden gezegd.

Ziektev. 1) Scrophulosis (JAMES, WOOD, FEILER, BRANDE, WENDT, BEDDOES).

2) Slijmvloeiingen uit de darmen en piswerktuigen.

3) Tuberculouse longtering (RICHTER, EISENMANN).

4) Maagkramp, door zuur veroorzaakt, en chronische braking (RADEMACHER), als *Liquor calcariae muriaticae* (1 dl. op 2 dl. water).

5) Uitwendig, in zakjes genaaid tegen waterzuchtige aandoeningen. Door SCHÖNLEIN, wegens zijne hygroscopische eigenschap, tot uitdrooging van vertrekken aanbevolen.

Gift en vorm. Inwendig: Gr. 2—10 in oplossing met water of alcohol, 2—3malen daags.

Uitwendig: Omslagen (met sneeuw in een doek), wasschingen (dr. j op unc. viij rozenwater, door SUNDELIN tegen herpetische uitslagen aanbevolen, ook met pluksel tegen vorstbuilen), baden (tegen klierachtige gebreken), oogdruppels (gr. 2 op unc. β), zalven.

Men vermijde verbindingen met loogzouten, salpeter-, zwavel-, phosphor- en wijnsteenzure zouten.

VOORSCHRIFTEN.

R₁ *Chloreti calcici* dr. j, *Extr. hyosciam.* gr. x, solve in *Aq. destill.* unc. vj, adde *Syr. liquir.* unc. j. MDS. Omgeschud 4malen daags 1 eetlepel (BEDDOES, tegen longtering).

R₂ *Chloret. calcic.* dr. j, *Tinct. calam. arom.* unc. j. MDS. 3ma-

len daags 30—40 druppels (NIEMANN, tegen scrophuleuse aandoeningen der kinderen).

R₃ *Muriat. calcis* dr. j, *Hb. digit. purp.* dr. ij, *Acet. concentr.* scr. ij, *Azungiae porcin.* unc. j. M. f. Unguentum. DS. Om in te wrijven (SUNDELIN, tegen slepende kliergezwellen).

CHLORAS KALICUS. KALI CHLORICUM. CHLORZURE POTASCH.

Synonyma: Kali oxymuriaticum. Kali muriaticum oxygenatum.

B E R E I D I N G.

In eene oplossing van koolzure kali wordt zoolang chlogas geleid, tot er niets meer van wordt opgenomen. De op deze wijze verkregene chlorzure kali wordt voor geneeskundig gebruik in 3 dl. heet gedestilleerd water nogmaals opgelost, gefiltreerd en dan tot kristallisatie gebracht.

Niet te verwisselen met chlorkalium of zeezoutzure kali.

Phys. en chem. eig. De chlorzure kali kristalliseert in witte, glanzende zuilen, blaadjes of 4—6vlakkige tafelen. De

smaak is verkoelend, salpeterachtig. Zij is luchtbestendig, smelt nog vóór de gloei-hitte; zij ontploft met brandbare lichamen verwarmd of zamengewreven; in een mortier sterk gestampt geeft zij licht en vonken van zich; spec. gewigt = 1,989; in koud water eenigzins moeilijk, in warm beter (100 dl. kokend water lossen 60 dl. op), in alcohol niet oplosbaar.

De chlorzure kali bestaat, volgens BERZELIUS, uit 1 at. kali en 1 at. chlorzuur of uit 38,5 kali en 61,5 chlorzuur.

WIJZE VAN WERKING, ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Wijze v. werking. De chlorzure kali schijnt de slijmvliesen te prikkelen, de verduwing te bevorderen en de bloeds-beweging te matigen, de wormvormige beweging der ingewanden te versterken en gassen in de maag op te slorpen; voorts oplossend en zelfs bederfverend te werken en de bloedbereiding te verbeteren.

Ziektev. 1) Typheuse koorts, in- en uitwendig door BELLENTANI aanbevolen.

2) Verstoppingen in de buiksingewanden en daaruit voortvloeiende hardnekkige geelzucht.

3) Klierziekte en melaatsachtige huidziekten (HELBURG, HJORT).

4) Croup, na braakmiddelen (CHAUSSEIER, ALBERS).

5) Aangezigtspijn (KNOD VAN HELMENSTREIT).

6) Uitwendig tegen spruw, mercuriale mondzweren (LABORDE), zweren (BOUCHUT), kwaadaardige neuszweer (HENRI), witten vloed en zweren aan den hals der baarmoeder (BROWN).

Gift en vorm. Inwendig: Gr. 2—4—8, 2—3malen daags, in poeder, oplossing (dr. β in unc. iv gedestilleerd water opgelost, om de 2 uren 1 eetlepel).

Uitwendig: Inspruitingen (dr. j op unc. iv), poeder (om op te snuiven bij neuszweer), omslagen.

Men vermijde de zamenvoeging met sterkere zuren, dubbel zwavelzure zouten.

VOORSCHRIFTEN.

R₁ *Solut. gummi arab.* unc. vj. *Chloratis kalici* dr. β, *Syr. citri* unc. j. MDS. Om de 2 uren 1 lepel. Tevens worden op den buik omslagen gemaakt met de volgende oplossing:

R₂ *Chlorat. kalic.* dr. ij, *Acid. hydrochlor.* gutt. x, *Aq. font.* unc. xxiv (door BELLENTANI tegen typheuse koorts aanbevolen).

R₃ *Chlorat. kalic.* dr. j, solve in *Aq. destill.* unc. iv. MDS. Om de 2 uren 1 eetlepel (tegen aangezigtspijn).

R₄ *Chlorat. kalic.* gr. x, solve in *Aq. destill.* unc. iij, *Syr. simpl.* unc. β. MDS. 3malen daags 1 paplepel (ROMBERG, tegen spruw der kinderen).

HYPOCHLORIS NATRICUS. CHLORAS SODAE. NATRUM OXYMURIATICUM. CHLORZURE SODA.

Synonyma: Natrum chloricum. Natrum chloratum. Natrum muriaticum oxygenatum. Chloras natrius. Chloretum natri. Natrum hypochlorosum. Subchloris sodae.

BEREIDING.

Men neemt eene oplossing van basisch koolzure soda (1 dl. in 3 dl. water) en leidt er zoo lang chlogas door, tot niets meer daarvan wordt opgenomen. Bij deze bewerking wordt chlornatrium (keukenzout) en chlorzure soda gevormd, welke laatste door middel van alcohol van het eerste wordt gescheiden, daar het keukenzout nedervalt, terwijl bij verdamping van den alcohol de chlorzure soda overblijft.

Phys. en chem. eig. Dit zout kristalliseert in 4vlaklige of

in eenigzins verschovene rhombische kristallen, in de lucht wordt het door opneming van koolzuur ontleed en laat het chlor los, waarvan naauwelijks 2 pct. overblijft. Het is in de hitte ligt smelbaar onder ontwikkeling van zuurstofgas en met achterlating van een loogzoutig reagerend overblijfsel; in 3 dl. koud water, alsmede in alcohol ligt oplosbaar. Het is een onzijdig zuurstofzout.

De chlorzure soda bestaat uit 1 at. soda en 1 at. chlorzuur, of uit 29,31 soda en 70,69 chlorzuur.

WIJZE VAN WERKING.

BARTHEZ (*Ann. de therap.* 1859, blz. 94) heeft proeven genomen met dit zout op schijnvliezen, welke hij in eene oplossing plaatste. Langzamerhand werden zij witachtig, verloren hunne structuur, werden week en eindelijk geheel opgelost. Hij vond deze werking bevestigd in gevallen van croup, daar hij eene oplossing der chlorzure soda door de buis (na gedane tracheotomie) in de luchtpijp droppelde (Instillation) en opmerkte, dat het schijnvlies werd opgelost, slijm werd afgescheiden en de zieke daarna genas. Indien men deze werking toepast op het inwendige ge-

bruik, is het niet twijfelachtig, dat dit middel behoort tot de oplossende, slijmafscheiding bevorderende, verdunnende en in het algemeen de smelting der organische stoffen begunstigende artsenijen. Het schijnt eenen prikkelenden invloed op het slijmvlies der maag en darmen en van daar op de daarmede zamenhangende buiksingewanden uit te oefenen, vooral op het lever-galstelsel, de watervaten, de nieren en de baarmoeder, zoodat er zelfs miskraam door zou kunnen ontstaan. In groote giften volgt er maagdarmonsteking met de daaraan eigene verschijnselen.

ZIEKTEVORMEN.

1) Buikstyphus (DOR); het mag echter niet langer dan een paar dagen worden toegediend.

2) Tusschenpoozende koorts, gepaard met opzwellen der milt.

3) Uitwendig. Tegen waterkanker (LABARRAQUE, HERMES, VAN DAM, TELLEGEN); slappe, stinkende, vuile, gangraeneuse, kankerachtige zweren en hospitaalsversterking, anthrax (LISFRANC, BIETT, SANSON, CULLERIER, CLOQUET, BOULLAY, DARLING), venereische zweren (SÉGALAS, CAZENAVE, DESADE), ontvelde tepels (CHOPIN), slepende huidziekten, slepende ontsteking van het slijmvlies

(bindvlies) van het oog, van den mond en van de keel, speekselvloed (DARLING), stinkende spruw (CULLERIER), ontvellingen der amandelen (CONSTANT, BONNEAU, GUERSENT), der pisbuis en der scheede, verzweren in de keelholte na het misbruik van kwik, in versterving overgaande roos der pasgeborenen (DARLING, MICHAELIS), verbrandingen (LISFRANC). Voorts tegen scrophuleuse zwellingen enz. der klieren in den vorm van zalf (GODIER, BRUGNATELLI, KOPF). Eindelijk bij moeilijke slikking tijdens de pokken, in den vorm van inspuitingen eener oplossing.

BEREIDING.

Solutio hypochloritis natrii. Liquor natri chlorati. Liqueur de Labarraque. Eau de Javelle à base de soude. De Pharm. neerl. geeft de volgende bereiding op: Men neemt 1 dl. Hypochloris calcicus (Subchloris sodae) en 30 dl. gedestilleerd water. Het zout wordt in een steenen mortier fijn gewreven en eene kleine hoeveelheid water daarbij gevoegd. Men laat de vloeistof rusten en klaart haar af; deze bewerking wordt zoo lang herhaald tot het water verbruikt en al het oplosbare zout is opgelost. Daarna filtreert men de oplossing door

linnen en perst het overblijvende poeder zooveel mogelijk uit. Bij deze oplossing voegt men 2 dl. zuivere koolzure soda en 15 dl. gedestilleerd water. Het geheel wordt omgeschud en met eenigen spoed gefiltreerd. Men bewaart de vloeistof in eene wel geslotene flesch en zet dien op eene koele plaats. De kleur is geelachtig, de reuk chlorachtig; in de lucht verliest het praeparaat chlor en wordt in koolzure soda veranderd. Het is de gewone vorm, onder welken men de chlorzure soda toedient.

GIFT EN VORM.

Het zout inwendig in oplossing (dr. β op unc. iv water; om de 2 uren 1 eetlepel). De Liquor van gutt. 10—20, 2—3 malen daags, met water verdund.

Uitwendig: Tot wasschingen, inspuitingen (dr. j op unc. ij water),

omslagen, penseeivocht, mond- en gorgelwaters (dr. j—ij op unc. viij water), lavementen (bij typhus dr. β op unc. viij water) en voor baden (1 pd. van den Liquor op een bad).

Men vermijde de verbinding met sterke zuren.

VOORSCHRIFTEN.

R β Hypochlorid. natric. dr. j, solve in *Aq. destill.* unc. v, adde *Syr. alth.* unc. j. MDS. Om de 2 uren 1 eetlepel (in het tweede tijdperk van buikstyphus door DOR aanbevolen).

R β Hypochlorit. natric. dr. β . solve in *Aq. destill.* unc. ij. DS. Hiermede met een penseel te bestrijken en bevochtigd pluksel op te leggen (HERMES, tegen waterkanker).

R β Natri chlorat. dr. ij, *Aq. fontan.* unc. iv. Solve. DS. Uitwendig tot wassching (door DARLING tegen jeuking der geslachtsdeelen bij jeugdige meisjes en bij vrouwen aanbevolen).

R β Natri chlor. dr. β , *Unguent. rosat.* dr. ij. M. f. Unguentum. DS. 3 malen daags de zweren daarmede te verbinden (CULLERIER, tegen boosaardige syphilitische zweren).

HYPOCHLORIS CALCICUS. CALCARIA CHLOROSA. CHLORETUM CALCIS. CHLORKALK. BLEEKPOEDER.

Synonyma: Calcaria chlorata. Calcaria hypochlorosa. Calcaria oxymuriatica. Chloris calcicus. Oxy-

chloruretum calcii. Subchloris calcis. Calcaria chlorinica. Chloretum calcariae.

Hypochloris calcicus. Chlor. calcis. Chlorkalk. Bleekpoeder.

B E R E I D I N G.

Men laat chlogas strijken door kalk-hydraat, dat het chlor opneemt. De kalk wordt tot dit einde met zoo veel water bevochtigd of besprenkeld, tot hij een stofachtig poeder vormt, dat men in een glazen cylindervormig vat doet en het chlogas daar zoo lang door henen leidt tot er niets meer van wordt opgenomen.

Het instroomende chlogas ontleedt de kalkaarde, berooft haar van een gedeelte zuurstof en verbindt zich met het calcium tot chlorcalcium, terwijl de afgescheidene zuurstof met het chlor chlogas vormt, dat zich met de nog onontleedde kalkaarde tot chlogaszure kalk verbindt. Dit praeparaat is een mengsel van onder-chlogaszure kalkaarde, chlorcalcium en kalkhydraat.

Niet te verwisselen met Calcium chloratum (Chloretum calcium of Murias calcis).

Phys. en chem. eig. Een onzuiver wit, los poeder, van eenen zwakken reuk naar chlor, wrang-bitteren, zamentrekkenden, eenigzins bijtenden smaak; wordt vochtig in de lucht, ontleedt zich snel en moet in gesloten flesschen en op eene donkere plaats

bewaard worden, daar het koolzuur der lucht zich met den kalk vereenigt en het chlor ontwijkt. Op deze bestendige uitdamping van het chlor uit den chlorkalk berust zijn smetstoffen verdelgend vermogen, daar het chlor zich met de waterstof van het in de lucht aanwezige water, 't welk de drager is der smetstof, vereenigt. De chlorkalk is in water ligt oplosbaar, terwijl de overschietende kalk overblijft. De oplossing in water ruikt naar chlor, is geelachtig, ontkleurt de plantensappen en wordt om deze reden tot bleeken gebezigd. Hij vernietigt de rottende dierlijke zelfstandigheden en beneemt aan den brandewijn de fuselolie. Goede chlorkalk moet niet minder dan 20 pct. chlor bevatten.

De chlorkalk bestaat uit 1 at. kalkaarde, 2 at. chlor en 1 at. zuurstof, of beter $\text{Ca O} + \text{Cl} + \text{Ca O} + \text{Cl O}^2$; volgens de Pharm. neerl. $\text{Ca O}, \text{Cl}_2 \text{O}$.

Naar den ontdekker wordt de chlorkalk ook bleekpoeder van TENANT genoemd.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

De chlorkalk komt in zijne werking met het chlor overeen en beteugelt de oplossing en ontbinding der organische zelfstandigheden op eene krachtige wijze. Hoofdzakelijk is het de bederfwerende kracht van den chlorkalk, die hem tot een onschatbaar middel maakt, en reeds door LABARRAQUE is bewezen. Zelfs lijken, die reeds zeer geruimen tijd begraven waren, verloren door besprenkeling met eene oplossing van chlorkalk den verpestenden reuk en konden behoorlijk worden onderzocht. Door de proeven van PARISSET en D'ARCET is bewezen, dat dit middel zelfs een be-

schuttend vermogen bezit tegen het pestcontagium. Tegen cholera, syphilis en pokken is deze heilzame werking niet bevestigd. De chlorkalk brengt in matige giften een gevoel van branding in de maag, prikkeling der eerste wegen, kenbaar aan braking en buikloop, teweeg. Men heeft hem niet op gezonden beproefd, kent dus zijne physiologische werkingen niet, en ook op zieken is van het inwendige gebruik slechts hoogst weinig bekend. Uitwendig schijnt hij zelfs in geringe mate bijtend te werken.

Z I E K T E V O R M E N.

- 1) Kliergezwellen, door CIMA, NIEMANN en KOPP aangewend.
- 2) Etterende longtering, in één geval met genezing.
- 3) Druiper, in- en uitwendig (inspuitingen), echter alleen in verouderde gevallen.
- 4) Als ademverbeterend middel, nl. bij stinkenden adem.
- 5) Als tegengift tegen vergiftigingen met zwavelwaterstofgas, zwavelammonium, zwavelkalium en ook blaauwzuur, inwendig in oplossing of uitwendig onder den neus gehouden en ingeademd.

6) Uitwendig: Tegen slappe, stinkende, eenen slechten etter afscheidende, met vernieling van het weefsel verbondene zweren, vooral van eene boosaardige natuur; hospitaalsversterking, wateranker, boosaardigen neuszweer, stinkende uitloeijing uit de ooren en den neus, verouderde en in verzwering overgaande vorstbuilen, pijpzweren, hoofdzeer, verzweringen van het tandvleesch, verouderde impetigineuse huidziekten, kwaadaardige carbunkel en in andere dergelijke gevallen. Het nut is algemeen erkend, hoewel misschien niet zelden overdreven voorgesteld, doch de chlorkalk vindt in de geneeskunst bij elken geneesheer eene eervolle plaats.

G I F T E N V O R M.

Inwendig: Van gutt. 5—10, eenige malen daags, in oplossing (dr. j op unc. vj gedestilleerd water, met suiker of stroop, om de 2 uren 1 eetlepel).

Uitwendig: Tot zuivering der lucht; hiertoe neemt men chlorkalk, vermengt dien met eene geringe hoeveelheid water en roert nu en dan om. Men zet ook oplossingen van chlorkalk hier en daar in het ziekenvertrek enz. Om ledige vertrekken te zuiveren, bedient men zich van chlorkalk en zwavelzure kali (ana), doet deze op eene porceleinen schaal en roert nu en dan om. De

deuren en vensters worden daarbij gesloten. Men kan ook, wellicht doelmatiger, den bodem en de wanden met chlorkalk in water opgelost (1 dl. op 6 dl.) besprenkelen.

Voorts tot verbandwaters, inspuitingen, omslagen (unc. β op unc. vj water), mond- en gorgelwater, oogdruppels (gr. v op unc. β), oogwasschingen (dr. β op unc. iv water), oogbaden. Voor eene chlorkalkoplossing is 1 drachme op 8 onsen water eene geringe, 4 drachmen op 8 onsen water de grootste hoeveelheid. Eindelijk bezigt men ook zalven en smeersels.

V O O R S C H R I F T E N.

- R_p *Hypochlorit. calcic.* dr. β, solve in *Aq. destill.* unc. vj. Solut. filtrat. adde *Syr. spl.* unc. j. MD. ad vitrum charta nigra involutum. S. Om de 2—3 uren 1 eetlepel (CIMA, tegen kliergezwellen en klierverharding), onder gelijktijdig uitwendig gebruik van:
- R_p *Hypochlorit. calcic.* dr. j, *Butyr. rec. insuls.* unc. j. M. f. Unguentum. DS. Om in te wrijven.
- R_p *Hypochlorit. calc.* dr. j, *Tinct. calam. arom.* unc. j. DS. 2-malen daags 20—30 druppels (Liquor antiscrophulosis van NIEMANN).
- R_p *Hypochlorit. calcic.* dr. iij, solve in *Aq. destillat.* unc. iij. Solutioni filtratae adde *Spir. vini rftiss.* unc. iij, *Olei rosarum* gutt. vj. MD. ad vitrum charta nigra obtectum, vel ad vitrum nigrum. S. Een theelepeltje op een wijnglas water te

doen en met een zacht tandenborsteltje, hierin gedoopt, de tanden te borstelen en den mond uit te spoelen (CHEVALIER, tegen stinkenden adem, vooral van sterke rookers).

R_p *Hypochlorit. calcic.* dr. β, solve in *Aq. fontan.* unc. vj, adde *Mell. despumat.* dr. vj. DS. Mondwater (HEIBERG, tegen zweren in den mond, vooral mercuriale).

R_p *Hypochlor. calcic.* dr. ij, *Aq. fontan.* ℥ j. DS. Verbandwater.

R_p *Chloret. calc.* unc. ij, solve in *Aq. destill.* ℥ j. DS. 2—3-malen daags daarmede te wasschen (DERHEIMS, tegen schurft en verouderde schurftachtige herpetische huiduitslagen).

R_p *Chloret. calc.* dr. j, *Axungiae porcin.* dr. x. M. f. Unguentum. DS. 2-malen daags een stukje ter grootte van eene hazelnoot in te wrijven (WENZEL, tegen hoofdzeer).

Hypochloris calcicus. Chlor. calcis. Chlorkalk. Bleekpoeder.

R *Chlorēt. calc. gr. xx, Mucil. gummi arab. unc. j, Syr. cort. aur. unc. β.* MDS. Omgeroerd, daarmede het zwerende tandvleesch met een penseel te bestrijken.

R *Chlorēt. calc. gr. xx, solve in Aq. destill. unc. vj.* DS. Oogwater (HERZBERG, tegen syphilitische oogontsteking van pasgeborenen).

R *Chlorēt. calc. gr. viij, Pulv. corall. rubr. (S. conch. ppt.) unc. β, Olei caryophyll. gutt. ij.* D. ad vitrum bene clausum. S. Tandpoeder (door DESCHAMPS tegen het geel worden en beenbederf der tanden aanbevolen).

HYPOPHOSPHAS CALCICUS. CALCARIA PHOSPHORICA. PHOSPHORZURE KALK.

Synonyma: Subphosphas calcis. Cornu cervi ustum album.

De phosphorzure kalk komt vooral in de beenderen, in het glazuur der tanden, in de kraakbeenderen en pezen, in de zenuwen en de spiervezelen voor; voorts gebonden aan proteïne-

stoffen in het bloed, het speeksel, het maagsap, in de melk, het zaad en de urine.

BEREIDING, WIJZE VAN WERKING, ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Bereiding. Door verbranding (inasschen) van hertschoorn, of door gloeiing van het bij de bereiding van salammoniac verkregene overblijfsel, uit beenderenkool en kool bestaande, die zoo lang wordt voortgezet tot de beenderenasch wit wordt. Deze asch bestaat uit basisch phosphorzuren en eene geringe hoeveelheid koolzuren kalk. Beide worden in zeezoutzuur opgelost, de phosphorzure kalk wordt uit deze oplossing door ammonia nedergeslagen, en door afwasschen van het chlor-calcium en de zeezoutzure ammonia bevrijd.

(Zie ook eene nieuwe manier van bereiding van den phosphorzuren kalk door D'ANNEY, in de *Ann. de thép.* 1859, blz. 139).

Phys. en chem. eig. Een wit poeder, zonder reuk en smaak; in water niet, in salpeter-, zout-, azijn- en melkzuur wel oplosbaar.

Wijze v. werk. De phosphorzure kalk is een voor het organisme bevriende stof, daar hij een goed gedeelte van hetzelfde uitmaakt. In die gevallen derhalve, in welke er gebrek aan dit bestanddeel is, kan hij nuttig werken, te meer, daar hij in melkzuur wordt opgelost. Er bestaan echter nog geene voldoende proefnemingen. Proeven met kleine hoeveelheden op gezonden hebben aangetoond, dat deze eene pijnlijke zwelling der gewrichten met verkromming ten gevolge hadden.

Ziektev. Rachitis, Scrophulosis der longen; voorts in bleekzucht en anaemie (BENEKE).

Gift en vorm. In poeder 5—10 greinen, met melksuiker afgewreven, 1—2 malen daags; zeer doelmatig met een specerijachtig poeder na het eten, daar het middel dan wellicht het best wordt opgenomen.

VOORSCHRIFTEN.

R *Calcar. phosphor. dr. i, Pulv. rad. zingib. dr. j.* M. f. Pulv. divid. in part. aeq. 12. DS. Des middags dadelijk na het eten 1 poeder te nemen.

R *Calcar. phosphor. dr. j. Sacchar. lact. dr. j.* M. f. Pulv. subtiliss. divid. in part. aeq. 12. DS. 's Morgens nuchteren te nemen en een glas melk na te drinken (in scrophulosis, knobbelachtige longtering, rachitis, beenverweeking).

PHOSPHAS NATRICUS CUM AQUA. PHOSPHAS SODAE. PHOSPHORZURE SODA. PARELZOUT.

Synonyma: Natrum phosphoricum. Alkali minerale phosphoratum. Soda phosphorata. Subphosphas sodae. Triphosphas natricus cum aqua basica. Sal mirabile perlatum. Calcaria phosphorica.

Men treft dit zout in verscheidene minerale wateren, zoo als Töplitz, Steinbad, Geilnau, Fachingen, Nenndorf, Selters,

aan; voorts in de zaden der Leguminosae en Cerealiae, in dierlijke vloeistoffen, vooral in het bloed en in de urine.

BEREIDING.

Men verwarmt een mengsel van gelijke deelen (℥ i β) gede-stilleerd water en van phosphorzuren kalk bevrijd phosphor-zuur, voegt er zoo lang gezuiverde koolzure soda (℥ j) bij tot deze eenigzins de bovenhand heeft, filtreert daarop de vloeistof, dampst haar langzaam uit en brengt haar tot kristalliseren.

De koolzure soda wordt door het phosphorzuur ontleed, het kool-zuur uitgedreven en phosphorzure soda gevormd. Door het loogzout de bovenhand te doen verkrijgen, erlangt men sierlijker kristallen.

Phys. en chem. eig. De phosphorzure soda kristalliseert in heldere, kleurlooze, tamelijk groote, scheeve, rhombische zuilen, in 4 vlakken uitlopende; de smaak is zoutachtig, het verweert

langzaam maar geheel in de lucht en verliest daarbij ongeveer 5 at. kristalwater, smelt in de gloei-hitte en stolt bij het verkoelen tot eene parelkleurige, melkachtige massa (water-vrije phosphorzure soda), die, volgens MITSCHERLICH, uit 47,37 soda en 52,63 phosphorzuur bestaat; is in 4 dl. koud en 2 dl. heet water oplosbaar, reageert in de oplossing zwak alcalisch; in alcohol onoplosbaar.

De officineele phosphorzure soda moet met zuren niet opbruisen.

De phosphorzure soda bestaat, volgens BERZELIUS, uit 1 at. soda, 1 at. phosphorzuur en 24 at. water, of 17,67 soda, 20,33 phosphorzuur en 62 water.

WIJZE VAN WERKING, ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Wijze v. werk. De phosphorzure soda bezit de eigenschap de vezelstof en het eiwit op te lossen en het piszuur in dubbel piszure soda te veranderen, waarbij dubbel-phosphorzure soda ontstaat. Men vermoedt dat zij tot de vorming van den phosphor-

zuren kalk in het dierlijke ligchaam grootelijks bijdraagt. Men weet nogtans van dit zout niet veel anders, met eenige zekerheid te zeggen, dan dat het zuurtemperend en afvoerend werkt.

Phosphas nat. cum aqua. Phosphas sodae. Phosphorzure soda. Parelzout.

Ziektev. 1) Zuurvorming in de eerste wegen, bij kinderen en gevoelige personen.

2) Buikverstopping, als deze met geene belangrijke verschijnselen gepaard gaat, en bij gevoelige personen met zuurvorming is verboden.

3) Longtering, vooral in den aanvang om eene zachte afleiding op het darmkanaal te maken.

Gift en vorm. Inwendig: Als *oplossend, zuurtemperend middel* gr. 10—30, eenige malen daags, als *ontlastmiddel* unc. β —i, in *poeder, oplossing* (unc. j op unc. iv vloeistof).

Men vermijde verbindingen met zuivere en koolzure kali, sterke minerale zuren, azijn- en wijnsteenzure kali, bitterzout, aluin, zeezoutzure kalk- en zwaaraarde, metaalzouten.

VOORSCHRIFTEN.

R_p *Phosphat. natr. c. Aq.* dr. ij, *Carbon. natric. dep.* dr. j, *Elaeos. foenic.* scr. j. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3 malen daags 1 theelepeltje (BERENDS, oplossend poeder).

R_p *Phosphat. natric. c. Aq.* unc. j, solve in *Aq. fontan.* unc. v, adde *Syr. rub. ilaei* unc. j. MDS. Eerst de helft en daarna om de 2 uren 1 eetlepel (als ontlast- of afvoerend middel).

R_p *Phosphat. sod.* unc. β , solve in *Decoct. lich. carag.* unc. vj, adde *Syr. spl.* unc. j. MDS. Omgeschud, om de 2 uren 1 lepel (CLARUS, bij longtering met bloedhoesten en buikverstopping).

TARTRAS KALICO-NATRICUS CUM AQUA. TARTARUS NATRONATUS. WIJNSTEENZURE SODA-POTASCH.

Synonyma: *Tartras potassae et sodae. Soda tartarisata. Sal polychrestus Seignetti. Kali natro-tartaricum. Sal Rochellense. S. Rupellense S. Seignette.*

BEREIDING.

Zuivere koolzure soda wordt in eene zesvoudige hoeveelheid heet water opgelost, en daarbij zoo lang gezuiverden wijnsteen in kleine hoeveelheden gevoegd, als er nog opbruising plaats heeft, daarna wordt de oplossing gefiltreerd, bij een zacht vuur uitgedampt en door langzame afkoeling tot kristallisatie gebracht.

De wijnsteenzure kali, uit 2 at. wijnsteenzuur en 1 at. kali bestaande, vereenigt zich met de soda van de koolzure soda in de verhouding van 1 at. met 1 at., terwijl het koolzuur ontwijkt; daarbij wordt de dubbel-wijnsteenzure kali in eenvoudige veranderd. Beide zouten vereenigen zich nu tot een dubbelzout.

Phys. en chem. eig. De phosphorzure soda-potasch kris-

talliseert in witte, groote, doorschijnende, 6—8—10vlakkige, rechte rhombische prismaas met eene schelpachtige, als glas glanzende, breukvlakte; de smaak is bitter-zoutachtig, verkoelend; verweert slechts langzaam en onvolkomen, daar de kristallen meelachtig op de oppervlakte worden; smelt in de hitte in het kristalwater, wordt bij eene hooge temperatuur ontleed en vormt dan kool, koolzure kali en soda; in 2 dl. koud en in minder warm water oplosbaar.

De wijnsteenzure soda-potasch bestaat uit 1 at. eenvoudige wijnsteenzure kali, 1 at. wijnsteenzure soda en 10 at. water, of 37,70 wijnsteenzure kali, 32,44 wijnsteenzure soda en 29,86 water.

WIJZE VAN WERKING, ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Wijze v. werk. en ziektev. De wijnsteenzure soda-potasch werkt in grootere giften als ontlastmiddel, in kleine oplossend en verkoelend. Het middel past voor kinderen en gevoelige personen. MILLON en LAVERAN namen waar, dat het in kleine giften, eenen geruimen tijd gebruikt, opgeslorpt wordt, het piszuur vermindert en de pisstof vermeerderd, en in de alcalisch geworden urine zich tot een koolzuur zout vormt; zij

willen het uit dien hoofde in steenvorming hebben aanbevolen, en bepaaldelijk bij vorming van piszuur.

Gift en vorm. Inwendig als *oplossend middel*, scr. β —dr. β , als *ontlastmiddel* unc. β —i; in *poeder* (het best in vleeschnat opgelost), *likmiddel, oplossing*.

Men vermijde verbindingen met zuren, zure zouten en zure sappen, wijnsteenroom, metaalzouten en kalkwater.

VOORSCHRIFTEN.

R_p *Tartr. kal. natric. c. Aq.* dr. ij, *Bicarbon. natric.* scr. ij. M. f. Pulv. D. ad chart. alb. en:

R_p *Acidi tartaric.* scr. ij. D. ad. chart. coerul. S. Het poeder uit het witte papier wordt in een glas suikerwater opgelost, dan het poeder uit het blaauwe papier er bij gevoegd en gedurende het opbruisen ingenomen (Sedlitzpoeder, Engelsch bruispoeder).

R_p *Tartar. natronat.* dr. ij, *Pulv. rad. rhei* dr. β . M. f. Pulv. divid. in part. aeq. 6. 's Morgens, of 's morgens en 's avonds, 1 poeder (ontlastmiddel).

R_p *Tartar. natronat.* scr. β , *Sacchar. lact.* dr. j, *Syr. simpl.* unc. j. MDS. Wel omgeschud, 3—4 malen daags 1 theelepeltje (BERENDS, ontlastmiddel voor pasgeborene kinderen).

TARTARUS BORAXATUS. BORAX TARTARICUS. BORAXWIJNSTEEN.

Synonyma: *Tartras potassae boraxatus. Cremor tartari solubilis s. boraxatus. Kali tartaricum boraxatum.*

BEREIDING.

Men lost $\frac{1}{2}$ pd. borax in 5 pd. gedestilleerd water op en voegt daarbij $1\frac{1}{2}$ pd. gezuiverden wijnsteen, de vloeistof wordt tot stroopsdikte uitgedampt, de nog warme massa in stukken op papier uitgespreid en bij eene zachte warmte gedroogd; het poeder wordt daarna fijn gewreven, dadelijk in een verwarmd glas geschud en goed gesloten bewaard.

Door de verbinding van de dubbel-wijnsteenzure kali (uit 2 at. wijnsteenzuur en 1 at. kali bestaande) met den borax (bestaande

uit 1 at. soda en 1 at. boriumzuur) wordt er een dubbelzout (of tweelingzout), de boraxwijnsteen, gevormd.

Phys. en chem. eig. De boraxwijnsteen is niet kristalliseerbaar, hij vormt eene geel-witte, doorschijnende massa van een gomachtig aanzien, geheel droog zijnde, een wit zoutpoeder; vervloeit in de lucht, smaakt zout-zuurachtig, reageert sterk zuur; in $\frac{3}{4}$ dl. koud en $\frac{1}{2}$ dl. warm water oplosbaar, in alcohol niet oplosbaar.

Omtrent de chemische samenstelling verschillen de gevoelens.

Tartarus boraxatus. Borax tartaricus. Boraxwijnsteen.

WIJZE VAN WERKING, ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Wijze v. werk. De boraxwijnsteen werkt, op de wijze der wijnsteenzuren, verkoelend, temperend; in kleine giften oploosend, in grootere purgerend. Intusschen bezit hij eene pisdrijvende eigenschap, die hem eene eigene plaats doet innemen en waarmede wellicht de maandstonen bevorderende samenhangt. Hij wordt door de spijsverteringsorganen tamelijk goed verdragen.

Ziektev. 1) Waterzucht, vooral wanneer een ontstekingsachtige toestand de grondslag uitmaakt, zoo als na roodvonk (BANG, LENTIN, OBERTEUFFER, SELIG, KOPP, SUNDELIN, MEISSNER en PANCK).

2) Bleekzucht, terughouding en ongeregelde heid der maandstonen, bij leveraandoeningen met gestoorde galafscheiding, aambeijen en bloedsophooping in het poortaderstelsel.

3) Uitwendig, tegen kankerachtige zweren, als verzachtend middel.

Gift en vorm. Inwendig: Als oploosend middel gr. 10—20, eenige malen daags, als ontlastmiddel in oplossing (unc. j op unc. xvj gedestilleerd water; om het uur 1 lepel).

Verbindingen: bij geprikkelde en ontstekingsachtige waterzucht met digitalis (SUNDELIN), oxymel scillae, bij die met verslappung met serpentaria (KOPP) of kinabast (BERENDS); in leverziekten met oploosende extracten, tegen stoornissen der menstruatie met duizendblad, saffraan enz.

Men vermijde zamenvoegingen met loogzouten, aarden, zeezoutzure kali en soda, salpeter-, zwavel-, wijnsteen- en azijnzure kali, metaalzouten, zeepen en zwavellever.

VOORSCHRIFTEN.

R̄ *Tartar. boraxat.* unc. j, *Infus. bacc. junip.* unc. vj, *Aeth. nitr. alc.* dr. j. MDS. Om de 2 uren 1 eetlepel (tegen waterzucht).

R̄ *Tartar. boraxat.* unc. β, *Extr. chelid.* dr. j, *Aq. meliss.* unc. vj. MDS. Omgeschud om de 2 uren 1 eetlepel (RICHTER, in slepende leverziekten).

R̄ *Croci* dr. j, *Rad. ipecac.* gr. vj, infunde *Aq. font.* q. s. ad colat. unc. vj, solve *Tartar. boraxat.* dr. ij, adde *Syr. simpl.* unc. β. MDS. Omgeschud, om de 2 uren 1 lepel (tegen terughouding en ongeregelde heid der maandstonen, ten gevolge van kramp).

R̄ *Tart. boraxat.* dr. ij, solve in *Aq. destill.* unc. vj. MDS. Verbandwater (RUST, tegen kankerzweren).

TARTRAS KALICUS. TARTARUS TARTARISATUS. WIJNSTEEN-POTASCH.

Synonyma: *Tartarus solubilis. Kali tartaricum.*

BEREIDING.

Gezuiverde koolzure kali (2 pd.) en gezuiverde wijnsteen (1½ pd.) worden het een na het andere in heet water (6 pd.) gedaan, en, wanneer na de opbruising de oplossing niet alcalisch mogt reageren, daarbij zoo veel koolzure kali gevoegd tot dit het geval is. Daarna wordt de vloeistof gefiltreerd en tot kristallisatie gebracht.

Het koolzuur ontwijkt en de kali vereenigt zich met het wijnsteenzuur tot eenvoudige wijnsteenzure potasch.

Phys. en chem. eig. Een wit poeder, dat moeilijk tot kristallisatie is te brengen en dan kleurloze, doorschijnende, regte, rhombische, in twee vlakken uitlopende zuilen vormt. De smaak

is zoutachtig, bitter en onaangenaam; in de lucht trekt het vochtigheid aan (weshalve men het in een goed gesloten flesch moet bewaren) zonder te vervloeijen; door de gloei-hitte wordt het, met achterlating van kalibevattende kool, ontleed; in ongeveer 4 dl. koud en in warm water, in minder dan het gewigt bedraagt, oplosbaar, in alcohol slechts zeer moeilijk (in 240 dl.) oplosbaar; vormt met sterke zuren dubbel-wijnsteenzure kali (*Tartarus depuratus*).

De wijnsteenpotasch bestaat uit 1 at. kali en 1 at. wijnsteenzuur, of 41,53 kali en 58,47 wijnsteenzuur.

WIJZE VAN WERKING.

De wijnsteenpotasch komt in hare werking met de zwavelzure potasch overeen; zij werkt oploosend en afvoerend, en doet dit op eene zachte wijze zonder de werkzaamheid der nieren in belangrijke mate te verhoogen. Het wijnsteenzuur schijnt aan dit middel eene nauwere betrekking te geven tot het aderlijke bloed, weshalve het hoofdzakelijk op het poortaderstelsel werkt en daardoor eenen gunstigen invloed kan uitoefenen op stoornissen der verrigtingen van de lever, zwellingen van dit orgaan, aambeijen,

volbloedigheid in den buik enz.; zij is daarenboven verkoelend en bedarend en slechts bij een langdurig gebruik nadeelig voor de spijsvertering. De wijnsteenzure potasch wordt in het ligchaam ontleed en als koolzure potasch in de urine teruggevonden. Daar het wijnsteenzuur behoort tot de organische zuren, ware het zeer belangrijk geweest na te sporen, in welken toestand hetzelfde, na de loslating van de kali, overgaat.

ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Ziektev. 1) Gastrische en galkoorts, met eene ziekelijke afscheiding van slijm in de darmen verbonden, daar dit zout de oplossing van de slijm en hare verwijdering begunstigt, terwijl het tevens verkoelt en tempert.

2) Zoogenoemde remitterende koorts bij kinderen, met eenen geprikkelde toestand der darmscheelsklieren.

3) Leverziekten met prikkeling, gevoeligheid en eene ziekelijk verhoogde werkdadigheid.

4) Aambeijen, door HUFFLAND ten hoogste geroemd, vooral bij blinde aambeijen en die nog niet tot bloeding zijn gekomen, ten einde den aanleg op te heffen en den bloedsomloop in de buiksorganen te herstellen. Hypochondrie.

Smaakverbeterend middel: *Succus liquiritiae*.

Gift en vorm. Inwendig: Als oploosend middel gr. 10—dr. β, 3—4 malen daags; als ontlastmiddel unc. β—unc. j, in pillen, poeder, oplossing en mixturen (doelmatigste vormen, dr. ij op unc. iv, om de 2 uren 1 eetlepel).

Uitwendig: In lavementen.

Verbindingen: Bij leverziekten en aambeijen met oploosende extracten, om op het darmkanaal te werken met zachte purgeermiddelen.

Men vermijde verbindingen met zuren, zure plantensappen, minerale zuren, metaalzouten.

VOORSCHRIFTEN.

R̄ *Tartar. tartar.*, *Pulv. rad. rhei*, *Pulv. cort. aurant.* ana dr. ij. M. f. *Pulv. D.* ad scatul. S. 's Morgens en 's avonds 1 theelepeltje (Digestief poeder van KLEIN).

R̄ *Tartar. tartar.* dr. ij, solve in *Aq. destill.* unc. ij, adde *Extr. gramin.* dr. j, *Syr. rhei* unc. β. MDS. Om het uur 1 thee-

lepeltje (WENDT, als een zacht afvoerend middel bij leverziekten van kleine kinderen).

R̄ *Tartar. tartar.*, *Extr. marrub.* ana dr. ij, solve in *Aq. meliss.* unc. iij. MDS. 's Morgens en 's avonds de helft te nemen (HILDEBRANDT, tegen verstopping met aambeijen).

TARTRAS KALICUS ACIDUS CUM AQUA DEPURATUS. CREMOR TARTARI DEPURATUS. DUBBEL-WIJNSTEENZURE POTASCH. WIJNSTEENROOM.

Synonyma: Bitartras kalicus. Supertartras potassae. Bitartras potassae. Tartarus depuratus. Bitartras kalicus cum aqua.

Men vindt dit zout in eenige planten, vooral in vruchten, zoo als tamarinden en druiven; ook in het ijslandsche mos.

B E R E I D I N G.

Naarmate, bij de wijngisting, de vorming van den alcohol toeneemt, wordt er meer wijnsteen afgescheiden en zet zich op den bodem en aan de wanden van het vat. Men erlangt rooden of witten wijnsteen, naar de kleur van den wijn. Zoodra de wijnsteen eene zekere dikte heeft verkregen, wordt hij van de vaten losgeslagen en in den vorm van kleine, witte, half doorschijnende, 4zijdige prismatische, meer of min aan elkander hangende, kristallen in den handel gebragt, hoewel met verschillende zelfstandigheden vermengd. Men zuivert hem door de beste stukken uit te zoeken en met eene haarzeef van stof enz. te bevrijden, daarna wast men hem met koud water af, droogt hem en brengt hem in eenen ijzeren mortier tot een fijn poeder (gezuiverde wijnsteen). Deze gezuiverde wijnsteen bezit nog steeds eene zekere hoeveelheid wijnsteenzure kali, waarvan zij wordt gezuiverd door op 10 pd. gezuiverden wijnsteen 10 pd. gedestilleerd water en 1 pd. ruw chlorwaterstofzuur te nemen; men laat het mengsel in een dampbad eenige uren digereeren, terwijl men herhaaldelijk omroert en het dan 24 uren in rust laat; daarna wordt het in een linnen, puntigen zak geschud, eerst met gewoon en dan met gedestilleerd water uitgewassen tot het afvloeiende geen chlor-

waterstofzuur meer bevat, en eindelijk het overschot bij eene matige warmte gedroogd.

Phys. en chem. eig. De in den handel voorkomende wijnsteen vormt witte, prismatische kristallen, welke oorspronkelijke vorm een regtlijnig rhombisch prisma is. De gezuiverde wijnsteen is een zeer wit en zeer fijn poeder, bezit eenen verkoelenden, zuren smaak, is luchtbestendig en wordt in de gloei-hitte ontleed, onder ontwikkeling van zure en prikkelende dampen en achterlating van eene potaschhoudende, poreuse kool; hij ontwikkelt bij de drooge destillatie koolzuurgas en koolwaterstofgas, empyreumatische olie, azijn en een weinig koolzure ammoniak. Hij is in koud water zeer moeilijk (in 200 dl.), ligter in heet water oplosbaar. De oplossing in water kleurt lakmoespapier rood. In alcohol onoplosbaar. Met alcaliën bruist hij op; bevat $4\frac{1}{2}$ pct. water.

De in den handel voorkomende wijnsteen bevat niet zelden wijnsteenzuren kalk en soms appeltzuren kalk (VAUQUELIN, KÖNE).

De wijnsteenroom bestaat uit 1 at. kali, 2 at. wijnsteenzuur en 1 at. water, of 24,956 kali, 70,286 wijnsteenzuur en 4,758 water.

W I J Z E V A N

De wijnsteen komt, wegens de overwegende hoeveelheid wijnsteenzuur, met dit in de meeste opzigten overeen. In kleine giften werkt hij verkoelend, temperend, vermindert de snelheid en de kracht van den polsslag, neutraliseert eene te alcalische gal, lost de slijm op en verdunt de afscheiding van het slijmvlies der ingewanden. In grootere giften brengt hij ontlasting voort van dunne drekstoffen. In te groote hoeveelheden veroorzaakt hij eene invretende maag-darmontsteking met de daaraan verbondene verschijnselen. TUSON verhaalt een geval, dat zelfs met den dood eindigde. Hij schijnt in eene bijzondere betrekking te staan tot de nieren, tenzij de vermeerderde urineafscheiding een gevolg ware van zijne verdunnende eigenschap.

W E R K I N G.

In de urine wordt hij als eene koolzure verbinding teruggevonden. Tegenaanwijzingen: Zwakte der spijsverteringswerktuigen, neiging tot winden en buikloop; men geeft het ongaarne aan kinderen.

De wijnsteen heeft zijne uitgebreide aanwending te danken aan de omstandigheid, dat hij als van zelf in de handen van het volk viel en wegens zijnen niet onaangenamen smaak en zijne herkomst uit den wijn, bijzondere voordeelen bezit. Ongetwijfeld moet het gebruik zeer worden beperkt door den geneesheer, die een volksmiddel tot een geneesmiddel wil verheffen.

Z I E K T E V O R M E N.

- 1) Aderlijke bloedsophooping, opzwellende en bloeding van aambeijen, verbonden met verstopping en prikkeling.
- 2) Buiksverstoppen en daaruit voortvloeiende stoornissen der galafscheiding en maandstonden.
- 3) Galziekten, zoo als galkeorts en geelzucht.
- 4) Persloop, door STOKES, CHEYNE, SCHLESIER en anderen aanbevolen.
- 5) Heete waterzucht, na eene ontsteking van het weivlies of na heete uitslagziekten, in het bijzonder gedurende de afschubbing van het roodvonk, in verbinding met andere doel-

matige pisdrijvende middelen. Voorts in waterzuchten, die veroorzaakt worden door verstoppingen in de buikorganen, en eindelijk in algemeene waterzucht, tot bevordering van de werking van andere hiertoe behoorende artseneijen (WEIKARD, LENTIN, KAUSCH).

6) Sommige ziekten der nieren, braking van zwangeren, duizeligheid, ten gevolge van congestiën naar het hoofd, vooral bij bestaande aambeijen.

7) Uitwendig, in oogziekten, zoo als pannus en verduisteringen van het hoornvlies; eindelijk bij tandpoeders.

G I F T E N V O R M.

Inwendig: Als oploskend en pisdrijvend middel gr. 10—20, eenige malen daags, als afvoerend middel dr. β —i; in poeder, pillen, likmiddel, oplossing (niet doelmatig, daar het middel moeilijk oplosbaar is), bij mixturen (goed om te schudden).

Uitwendig: Als oog- en tandpoeder (voor dit laatste echter niet doelmatig, daar de tanden er door aangetast worden).

Verbindingen: Bij aambeijen met zwavel, bij waterzuchten met drastische purgeer- en pisdrijvende middelen, als ontlastmiddel met tamarinden, manna, senna enz.

Men vermijde de zamenvoeging met zuivere en koolzure loogzouten en aarden.

V O O R S C H R I F T E N.

- R_p Bitartr. potass., Pulv. rad. rhei ana dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aeq. 6. DS. 3malen daags 1 poeder (in waterzucht).
R_p Bitart. potass. dr. vj, Nitrat. kalie. dep. dr. j, Sacchar. alb. unc. j. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3malen daags 1 theelepel (RADIUS, tegen verstoppingen in de buiksingewanden).
R_p Cremor. tartari unc. j, Pulv. sem. foenic. dr. ij, Pulp. tamarind. unc. ij, Syr. rub. idaei q. s. ut fiat Electuarium. DS. Omgeroerd, om de 2 uren 1 theelepel (PHOEBUS, aangenaam smakend ontlastmiddel).

- R_p Cremor. tartar. dr. ij, solve in Decoct. cort. peruv. fusc. unc. vj. MDS. Omgeschud, om de 2 uren 1—2 lepels (P. FRANK, in waterzucht).

- R_p Cremor. tartari unc. β , Pulv. rad. scillae, Pulv. rad. zingib. ana dr. j, Pulp. tamarind. unc. i β . MDS. Om de 2 uren $\frac{1}{2}$ lepel in een weinig water (OESTERLEN, als pisdrijvend middel).

ACETAS AMMONICUS LIQUIDUS. SPIRITUS MINDERERI. VLOEIBARE AZIJNZURE AMMONIA. MINDER'S SPIRITUS.

Synonyma: Liquor acetatis ammoniac. Acetas ammoniac liquidus. Liquor ammonii acetici.

BEREIDING.

Wordt verkregen door volkomene neutralisering van vloeibare (bijtende) ammonia (10 onsen), met geconcentreerden azijn (13 onsen) en bijvoeging van zoo veel gedestilleerd water (ongeveer 7 onsen) dat het spec. gewigt is = 1,035, volgens de Pharm. neerl. 1,05.

Phys. en chem. eig. Eene heldere, kleurlooze vloeistof, van eenen ooftachtigen reuk en prikkelend zoutachtigen, zacht verwarmenden smaak, vervliegt bij verhitting geheel; is volkomen neutraal, bevat in 100 dl. 15 dl. azijnzure ammonia.

WIJZE VAN WERKING.

De azijnzure ammonia komt in hare werking het meest met den salammoniac overeen. Proefnemingen, door MITSCHERLICH op dieren gedaan, leerden, dat een half ons in de maag van een konijn gespoten, geene opmerkelijke verschijnselen voortbragt. Daarentegen veroorzaakte 1 ons daarvan matheid, vermeerderde werkdigheid van het hart en versnelde ademhaling, wankelende houding, stuipen, regtstijvigheid, gevoelloosheid en na twee uren den dood, onder voorafgegane ontlasting van urine en drekstoffen. Bijna gelijke verschijnselen nam hij waar na de inspuiting in eene huidwonde der buiksbekeedselen. De sectie toonde geene noemenswaardige veranderingen der maagvliezen, slechts bevond er zich een weinig slijm op het binnenste vlies en eene groote hoeveelheid op dat der dunne darmen; de epitheliumcellen hiervan waren voor een gedeelte opgezwollen, voor een gedeelte in slijm veranderd; het bloed was dun, stolde zeer langzaam en onvolkomen en vormde slechts weinig stremsel. WILMER bemerkte bij menschen

van matige giften slechts een geringe graad van hoofdpijn en gestoorde spijsvertering, geene vermeerdering van de huid-, nier- of darmafscheiding. In groote giften werkt het middel vergiftig en brengt branding in den slokdarm en in de maag, koliekpijnen en stuipen voort.

De azijnzure ammonia draagt derhalve wel het karakter der ammonia in zich, maar de werking is zachter, en dit hangt van de volkomene onzijdigheid der verbinding af. Wordt het azijnzuur in de maag, wegens eenige bijzondere omstandigheid, spoedig van de ammonia gescheiden, dan brengt deze laatste de aan haar eigene verschijnselen tweeweg.

Men schrijft aan de azijnzure ammonia zweet- en pisdrijvende eigenschappen toe, met dit goede, dat zij geene belangrijke verhitting veroorzaakt, die slechts van te groote giften schijnt af te hangen.

ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Ziektev. 1) Zinkingachtig-rheumatische koortsen, veroorzaakt door belemmering der huiduitwaseming; prikkelkoorts en typhouse koortsen, nadat de ontsteking is geweken, ten einde de scheiding door huid en nieren te begunstigen, voorts in gal- en gastrische koortsen, na plaats gehad hebbende ontlastingen.

2) Keel- en borstvliesontstekingen met een rheumatisch karakter, na voorafgegane opheffing der ontsteking tot bevordering der crisis.

3) Uitslagskoortsen, zoowel in het begin, ten einde het uitslag op de huid te bepalen en de uitbotting te begunstigen, als later gedurende de afschilfering, wanneer deze wegens ongenoegzame werkzaamheid der huid niet naar behooren geschiedt.

4) Ziekten der kraamvrouwen, met het doel de, bij haar zoo gewigtige, verrigtingen der huid te bevorderen.

4) Waterzucht, ten gevolge van onderdrukking en onregelde huiduitwaseming.

5) Uitwendig als zacht prikkelend, opslorping bevorderend, ophooping verdeelend middel bij kneuzingen, uitstortingen, kliergezwellen enz., in het geval men namelijk eene zachte werking beoogt.

Gift en vorm. Inwendig: Dr. j—ij, eenige malen daags, in *mixturen* (unc. β op unc. vj vloeistof; (om de 2 uur 1 lepel) of *enkel* met vlierthee.

Uitwendig: Voor *gorgelwaters*, *inspuitingen*, *smeersels*.

Men vermijde verbindingen met zuivere en koolzure vaste loogzouten, met kalkwater, zuren en zure zouten, aluin, bitterzout.

VOORSCHRIFTEN.

R_p *Infus. flor. sambuc.* unc. iv, adde *Acet. ammon. liquid.* unc. j, *Vini stibiat* dr. j, *Rob. sambuc.* unc. j. MDS. Omgeschud, om de 2 uren 1 eetlepel (in zinkingachtig-rheumatische koortsen).

R_p *Acet. ammon. liq.* unc. j, *Vini stibiat.* dr. j. MDS. Om de 2 uren 40 droppels (STARK en JAHN, bij zenuwachtige verschijnselen ten gevolge van een teruggetreden of niet behoorlijk doorbrekend huiduitslag).

R_p *Acet. ammon. liq.* unc. j, *Aq. petroselin.* unc. iv, *Aeth. nitric. alc.* dr. j. MDS. Om de 2 uren 1 lepel (in lichtere waterzuchtige aandoeningen, ten gevolge van stoornis der huiduitwaseming).

R_p *Infus. flor. sambuc.* unc. viij, adde *Acet. ammon. liq.*, *Mell. rosar. ana* unc. j. MDS. Omgeschud, hiermede te gorgelen (WENDT, tegen keelontsteking met verzwering in dezelve).

ACETAS KALICUS. ACETAS POTASSAE. AZIJNZURE POTASCH.

Synonyma: Kali aceticum. Terra foliata tartari.

BEREIDING.

Zuivere koolzure kali (6 ons) wordt met eene toereikende hoeveelheid (16 ons) geconcentreerden azijn tot volkomene onzijdigheid overgoten, de oplossing in het dampbad verwarmd, gefiltreerd en in een porceleinen schaal bij eene zachte warmte tot droogte uitgedampt.

De koolzure kali wordt hierbij door het azijnzuur ontleed en vervliegt, terwijl de kali zich met het azijnzuur vereenigt.

Phys. en chem. eig. De azijnzure potasch kristalliseert, bij langzame uitdamping der oplossing, in witte, bladerige kristallen, die vetachtig op het gevoel zijn; geschiedt de uitdamping sneller, dan worden er schubvormige kristallen verkregen. De smaak is zoutachtig, verwarmend, een weinig prikkelend; zij vervloeit in de lucht zeer schielijk, wordt door hitte ontleed en dan in eene branding azijnzure vloeistof en koolzure kali veranderd.

Acetas kalicus. Acetas potassae. Azijnzure potasch.

In water zeer gemakkelijk oplosbaar, de oplossing wordt echter, zelfs in goed gesloten flesschen, binnen korten tijd ontleed en vormt dan een vlokkelig, slijmig, graauwachtig nederslag; in alcohol eveneens ligt oplosbaar. Volgens DÖBEREINER wordt de azijnzure potasch, in watervrijen alcohol opgelost, door ether daaruit als

een kristallijn poeder nedergeslagen (1 dl. azijnzure potasch met $\frac{1}{2}$ dl. zwavelzuur leveren het zure reukzout).

De azijnzure potasch bestaat uit 1 at. kali en 1 at. azijnzuur of 47,84 kali en 52,16 azijnzuur.

WIJZE VAN WERKING EN ZIEKTEVORMEN.

Wijze v. werk. De azijnzure kali werkt in kleine giften zweetdrijvend, in groote veroorzaakt hij buikpijnen met waterachtige ontlastingen. Men schrijft aan dit middel eenen, de werkzaamheid der slijmvliezen, der klieren en watervaten bevorderenden invloed toe, die zich vooral zou openbaren in eene oplossende en smeltende werking op de klieren en watervaten van het darm-scheil. Daar het echter ook prikkelend op het slijmvlies der luchtwegen en op de nieren werkt, schijnt toch zijne betrekking tot de slijmvliezen in het algemeen eene overwegende, en de werking op het wervelsklierstelsel van den buik eene secundaire te zijn. Ook dit zout wordt als een carbonaat in de urine teruggevonden.

Ziektevormen. 1) Klierziekte, in dien vorm, welke zich uitdrukt door eenen geprikkelden toestand der ingewanden, der klieren en watervaten van den buik, in het bijzonder van de darm-scheilsklieren met pijnlijke zwelling derzelve (met oplossende extracten).

2) Verstoppingen in de lever en het poortaderstelsel, met daaruit voortvloeiende waterzucht en geelzucht.

3) Slepde huidziekten der kinderen, vooral lepra, eczema en psoriasis.

BEREIDING, GIFT EN VORM.

Bereiding. *Acetas kalicus liquidus* Ph. N. *Liquor kali aceticus. Acetas potassae liquidum. Liquor terrae foliatae tartari.* Azijnzure potasch wordt in zoo veel gedestilleerd water opgelost tot het spec. gewigt 1,05 bedraagt. Komt in werking geheel met het zout overeen. De gift is dubbel zoo sterk.

Gift en vorm. Inwendig: Als *oplossend* en *pisdrijvend* middel gr. 5—10, eenige malen daags; tot bevordering der buiks-

ontlastingen dr. β . Men schrijft dit zout slechts in *oplossing* (dr. j op unc. iv, om de 2 uren 1 paplepel) en in *mixturen* voor.

Uitwendig: Als *ruikpoeder*.

Verbindingen: met rabarber en zeepachtige extracten om oplossend te werken; tot ondersteuning der pisdrijvende werking met digitalis, spiritus juniperi, oxymel scillae enz.

Men vermijde verbindingen met zuren, zure vruchten en sappen, salpeter-, zwavel-, zout-, phosphor-, barnsteen- en wijnsteen-zouten en kwik-oxydule zouten.

VOORSCHRIFTEN.

R β *Acetat. kalic.* dr. ij, *Spir. vini gallic.* unc. β . Solve. DS. 4malen daags 30—60 droppels (pisdrijvende droppels van BERENDS)

R β *Acetat. kalic.* dr. iij, *Aq. menth. pip.* unc. iv, *Extr. card. bened.* dr. ij, *Syr. cort. aurant.* unc. β . Solve. DS. Om de 2 uren 1 eetlepel (RICHTER, als tonisch oplossend middel).

R β *Extr. taraxac.* dr. ij, *Acetat. kalic.* dr. i, *Tinct. rhei aquos.* unc. j, *Aq. cort. aurant.* unc. j. MDS. Om de 3 uren 1 lepel (VOGEL, in buiksverstoppingen).

R β *Acetat. kalic.* dr. j, *Sulphat. kalic. acid.* dr. ij. M. f. Pulv. D. ad vitr. bene clausum. S. Ruikpoeder; met een weinig water of azijn te bevochtigen.

ACETAS NATRICUS. ACETAS SODAE. AZIJNZURE SODA.

Synonyma: *Natrum aceticum. Acetas natricus cum aqua. Terra foliata tartari crystallisabilis.*

BEREIDING.

Ruwe koolzure soda (4 pd.) wordt met ruw azijnzuur (30 pd.) verzadigd; de oplossing gefiltreerd en tot kristallisatie gebracht.

Phys. en chem. eig. Kristalliseert in witte, doorschijnende, langwerpige, gestreepte zuilen en octoëders; vervloet niet, verweert echter eenigermate in de lucht en verliest daarbij 40 pet.

aan gewigt; in water ligt, in alcohol niet zoo gemakkelijk oplosbaar; gaat door hitte verloren; smaakt scherp, doch niet onaangenaam, zoutachtig.

De azijnzure soda bestaat uit 1 at. soda, 1 at. azijnzuur en 6 at. water, of 22,91 soda, 37,57 azijnzuur en 39,52 water.

WIJZE VAN WERKING, GIFT EN VORM.

Wijze v. werk. Werkt op gelijke wijze als de azijnzure potasch, maar zachter.

Gift en vorm. Even als bij azijnzure potasch; kan, daar het niet vochtig wordt, ook in *poedervorm* worden voorgeschreven.

IX. METALLA.

Over de metaalaardige middelen in het algemeen.

NATUURLIJKE BESCHRIJVING.

Men noemt metalen in het algemeen die grondstoffen, welke men tot nog toe niet in meerdere bestanddeelen heeft kunnen scheiden en derhalve voor enkelvoudig moet houden. Zij hebben eenen eigenaardigen glans, die door wrijven of polijsten sterker te voorschijn komt en metaalglans wordt genoemd, daarbij zijn zij ondoorschijnend, zwaar, digt, gedeeltelijk week en smeed- of hamerbaar, hetgeen beteekent, dat zij door kloppen met eenen hamer uitgerekt kunnen worden, en dan volkomene metalen heeten, of broos en onder den hamer brekende, in welk geval zij half-metalen worden genoemd. Zij laten zich alle smelten, zijn geleiders der warmte en der electriciteit, hebben meerendeels geen

reuk noch smaak, zijn in water, alcohol en ether oplosbaar; zij kunnen zich dan eerst met geoxydeerde lichamen vereenigen, als zij zelve met zuurstof zijn verbonden. Zij komen in gebergten onder de oppervlakte der aarde, zeldzamer in aardlagen en in het zand van rivieren, voorts op den bodem der zee voor. Men treft ze gedeeltelijk zuiver of gedegen aan, hetwelk met alle edele metalen het geval is, of in verbinding met andere stoffen, zoo als met zuurstof, zwavel, spiesglans en arsenic, of ook als zouten.

Men verdeelt de metalen in het algemeen in zware metalen of eigenlijke metalen en ligte metalen. Deze laatste worden weder in alcalimetalen (waartoe kalium, natrium, lithium en het

Over de metaalaardige middelen in het algemeen.

ammonium-amalgaam behooren) en in de aardmetalen (calcium, magnesium, baryum, aluminium, strontium, beryllium, zirkonium, thorium en yttrium). De zware metalen verdeelt men in edele (platina, goud en zilver) en onedele. De eerste hebben tot de zuurstof eene geringe verwantschap, oxyderen in de lucht niet en, met uitzondering van het zilver, zelfs niet in het vuur; zij laten de zuurstof door enkele verhitte weder varen, terwijl met de onedele metalen het tegenovergestelde plaats vindt. Volgens de theorie van BERZELIUS worden de metalen in electro-positieve en electro-negatieve verdeeld. De electro-negatieve hebben eene grootere neiging zuren dan bases te vormen. Hiertoe behooren selenium, tellurium, arsenicum, chromium, vanadium, molybdaenium, wolframium, antimonium, tantalum en titanium. De laatste vormen voornamelijk de electro-positieve bestanddeelen van zoutaardige verbindingen. Hiertoe behooren het goud, osmium, iridium, platina, rhodium, palladium, zilver, kwik, uranium, koper, bismuth, tin, lood, cadmium, zink, nickel, kobalt, ijzer, manganium, cerium.

Tot de metalen, die in de geneeskunst worden gebruikt, behooren platina, goud, zilver, kwik, zink, koper, ijzer, lood, tin, spiegelglas, bismuth, arsenic, manganium, chromium en cadmium.

De metalen verbinden zich met de zuurstof in verschillende verhoudingen, die men oxydatietrappen noemt, ten gevolge waarvan zij in oxydulen of suboxyden, oxyden en hyperoxyden (laagste, middelste en hoogste trap van oxydatie) veranderd worden. De metaaloxiden, vroeger metaalkalken genoemd, hebben niet meer den oorspronkelijken glans en de kleur der metalen, maar zijn wit of graauw, geel, rood of bruin. De oxydering zelve kan langs den natten en droogen weg plaats hebben, namelijk door verhitte in de lucht, verbranding in zuivere zuurstof, ontplofing met salpeter, gloeiing met vaste loogzouten, zelfs door elec-

trische vonken of door waterontleding (onder ontwikkeling van waterstofgas) en door zuren, die hunne zuurstof ligtelijk aan de metalen afstaan (vooral het rookend salpeterzuur en zwavelzuur). Behalve met de zuurstof verbinden zich de metalen nog met andere eenvoudige stoffen (metalloïden), zoo als met chlor, jod, koolstof, phosphor, zwavel. De verbindingen van het water met de metalen noemt men Hydraten, die van zwavel met de electro-positieve metalen zwavelmetalen of sulphureten, met de electro-negatieve metalen echter sulphiden, uit de verbinding van beide ontstaan zwavelzouten. De verschillende verzwevelingstrappen, of verbindingen van zwavel met metalen, komen overeen met de oxydatietrappen der metalen. De metalen verbinden zich met de zoutvormers tot Haloïdzouten. De verbinding van metalen onderling wordt Legering en die met kwik Amalgaam genoemd. Men onttrekt de zuurstof aan een metaal, herstelt het weder, door middel van de kolom van Volta (die de zuurstof steeds aan de positieve pool afscheidt), door kaliummetaal, door zulke metalen, die eene groote verwantschap tot de zuurstof bezitten (ijzer, zink), of ook door elkander zelve, naarmate van de meerdere of mindere verwantschap met de zuurstof (in deze rij: goud, zilver, kwik, bismuth, koper, tin, zink, het voorgaande door het volgende gereduceerd of hersteld wordende), verder door koolstof en waterstof, door vetten en oliën. Bij de behandeling van een metaal met een zuur wordt het eerste ten koste van het laatste geoxydeerd (hetgeen niet zelden door tusschenkomst van het water geschiedt), daarna door het overgeblevene ontleedde zuur opgelost, zoodat deze metaaloplossing een metaalzout bevat, dat zuur, onzijdig of basisch kan zijn. Om het oxyde uit de metaaloplossing te verkrijgen, wordt deze door loogzouten of aarden nedergeslagen, waarbij het oxyde meestal in verbinding met water, als een hydraat, nedervalt, van hetwelk het door drooging en zachte verhitte kan worden gescheiden.

W I J Z E V A N

W E R K I N G.

De metalen op zich zelve oefenen, indien zij inwendig worden genomen, geenen invloed op het organisme uit; geschiedt zulks, dan werken zij slechts door zwaarte en samenhang. Zijn zij met andere stoffen verbonden, dan geeft toch het metaal het karakter van werking aan het middel. Slechts in verbinding met andere stoffen kunnen de metalen op het organisme werken, en dat vooral met zuurstof. Zij staan voornamelijk in betrekking tot het vormings- en voedingsleven, en tot het vegetatieve zenuwstelsel, dat deze veranderingen bemiddelt en bestuurt. Ofschoon zij niet ligtelijk in het bloed en de vochten in het algemeen worden opgenomen en in de organische weefsels dringen, kunnen zij toch met den tijd eene vochtmenging en eenen verminderden samenhang der vaste deelen tot stand brengen. In dit opzigt kunnen het salpeterzure zilver, dat bij een langdurig inwendig gebruik aan de huid, en zelfs aan inwendige organen, eene zwart-graauwe kleur mededeelt en de verschillende kwikbereidingen, die op den duur eene meer of min ernstige kwikziekte voortbrengen, tot voorbeeld verstreken. Men heeft het kwik in regulinischen vorm in het bloed, de urine, het zweet, het speeksel, in de gal en zelfs in beenderen teruggevonden. LEEKÜCHNER ontdekte koper in het bloed, WIMMER in de lever; MILLON lood in het bloed, WIMMER in het weefsel der lever, in het ruggemerg en in de spieren. Na de uitwendige aanwending van lood heeft men zelfs verlammingen waargenomen. De door ETTMÜLLER, LABORDE, ORFILA en WAGNER aangevoerde doodelijk afgeloopene arsenievergiftingen, zonder belediging der weefsels, bewijzen, dat het arsenic in den bloedstroom wordt opgenomen en door bloedsontmenging en zenuwverlamming den dood teweeg brengt. Het bloed wordt door het ijzer rooder gekleurd. Het goud en het spiegelglas worden eveneens in de vochten opgenomen, hetgeen uit den speekselvloed na langdurig gebruik van het eerste en de eigenaardige vochtsontmenging na dat van het laatste blijkt. In grootere giften werken de metalen hevig prikkelend op het slijmvlies van maag en darmen, brengen daardoor braking en buikloop te weeg; in te sterke giften veroorzaken zij den dood, ten gevolge van eene alerhevigste maagdarmonsteking met invreting en wegbijting van het weefsel. Op de huid aangebracht, werken zij gedeeltelijk uitdroogend en zamentrekkend (zoo als zink-oxyde en loodbereidingen), deels bijtend (zoo als helsehe steen, bijtend kwik, koperalun, arsenic), deels verwekken zij eene zeer hevige ontsteking met een eigenaardig uitslag (b. v. braakwijnsteen). Op wonden aangewend,

of in eene ader gespoten, veroorzaken zij binnen korten tijd den dood onder verschijnselen van ontsteking der buikorganen en eene vernietigende werking op het leven des bloeds en der zenuwen.

De primaire werking der metalen berust grootendeels op de verbinding derzelfde met het eiwit (van daar b. v. het nut van eiwit bij vergiftiging met sublimaat), daar zij met de slijm eene meer of min vaste verbinding aangaan en daardoor een overtrekkel aan het slijmvlies geven, zoodat de slijmafscheiding verhindert wordt (uitdroogende, zamentrekkende werking), of met het slijmvlies zelve verbindingen vormen (bijtend). De in water onoplosbare verbindingen van eiwit met metalen worden echter weder door een overschot van de metaaloplossing opgelost, zoodat kleine giften meer zamentrekkend werken dan groote. MIALHE b. v. heeft aangetoond, dat het hoogste punt der zamentrekkende werking van het zwavelzure zink moest aangenomen worden bij eene oplossing van $\frac{1}{16}$ grein in $3\frac{1}{2}$ ons water, terwijl bij sterkere oplossing eer het tegenovergestelde, nl. eene geringe vernietiging van het weefsel, plaats zou vinden. Het koperalbuminaat is in eene oplossing van zwavelzuur koper 20malen moeilijker oplosbaar, dan in eene oplossing van azijnzuur koper; dit laatste kan derhalve ligtelijk worden opgeslorpt, terwijl het zwavelzure koper daarentegen in kleine giften zamentrekkend werkt (volgens MIALHE het sterkst in eene verhouding van $\frac{2}{3}$ tot $1\frac{1}{2}$ grein op $3\frac{1}{2}$ ons water. Ook alcalische vloeistoffen en zuren kunnen menige verandering brengen in de oplosbaarheid van deze eiwitverbindingen, zoo als b. v. salammoniac of keukenzout bij gebruik van kwik, waaruit men verklaart, dat matrozen, die veel keukenzout gebruiken, zeer gevoelig zijn voor het kwik en er spoediger bij hen, dan anders het geval is, algemeene verschijnselen worden te voorschijn geroepen, terwijl kleine kinderen dit metaal in grootere giften het gemakkelijkst verdragen. Dat de metalen, inwendig gebruikt, het menigvuldigst in de lever worden aangetroffen, schijnt te moeten worden verklaard uit de omstandigheid, dat zij, in de aderen opgeslorpt, het eerst in de poortader gekomen, in de lever worden rondgevoerd, terwijl de trage en ingewikkelde bloedsomloop in dit orgaan de nederzetting in het weefsel begunstigt. Daarenboven kunnen de met de gal in de darmen afgescheidene verbindingen op nieuw naar de lever worden gevoerd, waaruit als het ware eene circulatie ontstaat (circulus vitiosus), die men bij het toedienen van tegengiften in het oog moet houden.

Over de metaalaardige middelen in het algemeen.

VERDEELING.

Ten opzichte van de werkingen, door de metalen op het organisme uitgeoefend, kan men dezelve verdeelen:

a) in metalen, die de smelting en oplossing der organische stoffen bevorderen;

b) in metalen, die de vastwording en den samenhang vermeerderen. Tot de eerste behooren kwik, goud, spiegelglans en zilver, tot de laatste ijzer, mangaan, lood, zink en koper.

De eerstgenoemde metalen prikkelen, uit den aard der zaak, de opslorings- en de uitscheidingsorganen, als de eigenlijke werkplaatsen en wegen der oplossing en vloeibaarmaking, terwijl de laatstgenoemde grootendeels alle deze werkzaamheden onderdrukken en daarbij zamentrekkend en versterkend op de organische vezels werken. Aan de uiterste grenzen dezer twee soorten van metalen, staan het kwik en het ijzer, het eerste als het voornaamste van de eerste, het laatste van de tweede afdeeling. Zij openbaren van den aanvang tot de voleindiging hunner werking eene tegenovergestelde rigting, want het kwik vangt aan met oplossing en eindigt

in ontbinding, het ijzer vangt aan met zamentrekking en eindigt in vermeerdering van den organischen samenhang. Intusschen moet men niet uit het oog verliezen, dat hier ook alles op de hoeveelheid van het gegevene metaal en op de omstandigheden aankomt. — Men vergeet niet, dat de metalen, met enkele uitzonderingen, zeer heterogene stoffen voor het organisme zijn, en dat de nederzetting van metalen in de organische weefsels en voornamelijk in het weefsel der zenuwen, tot de meest ernstige, langdurige, en wellicht nooit op te heffen stoornissen der verrichtingen kan aanleiding geven. Het is zeer ligt mogelijk, dat men niet zelden vruchteloos dezen verborgen en niet vermoeden vijand bestrijdt en vele slepende en ongeneeslijke ziekten hierin hare oorzaak vinden: want de toediening van kwik, spiegelglans, ijzer en ook van het koper is in ziekten van den kindschen en jeugdigen leeftijd zoo algemeen in zwang en heeft in zulke groote hoeveelheden plaats, dat dit vermoeden als zeer gegrond mag worden beschouwd.

ZIEKTEVORMEN.

1) Ziekten der zenuwen, vooral krampen, in het zenuwknopstelsel gezeteld of van daar door reflectie in het hersens-ruggemergstelsel zich openbarende.

2) Ziekten der organische beweging en der daartoe behoorende werktuigen; gedeeltelijk tot beteugeling der verhoogde vormingsdrift, gedeeltelijk tot verbetering van den verminderden samenhang en bij neiging tot oplossing.

3) Ziekelijke vochtmenging, ten gevolge van specifieke oorzaken.

4) Ziekten der voedingsverrichtingen, op zwakte van het watervaatstelsel berustende, verhindering der opslorping van ziekelijke uitstortingen en verzamelingen, bij neiging tot de vorming van schijnweefsels, woekeringen, parasiten, opzwellingen,

vergrootingen, verhardingen, vooral in klierachtige organen en vliezen.

5) Als braakmiddelen, tot omstemming van eene ziekelijke gevoeligheid of verkeerde werkzaamheid der maagzenuwen; het kwik inzonderheid als ontlastmiddel met het doel eene sterke prikkeling van en afleiding op het darmkanaal te weeg te brengen.

6) Uitwendig worden de metalen aangemerkt als diep indringende prikkels voor het peripherische leven, tot verhooging der opslorping, tot verdeeling van ziekelijke ophooping en teruggehoudene stoffen, oplossing en beperking van ziekelijke woekeringen, vernieling van schijngevochten, verbetering van slappe en vuile zweren en andere met weefselvernieling verbondene gebreken.

GIFT, VORM EN VERBINDINGEN.

De gift hangt geheel af van het bijzondere ziektegeval, den toestand en de omstandigheden des lijders. Men vangt gewoonlijk aan met kleine giften en klimt allengs tot grootere op. Beter is het, na overweging van alle gegevens, eene juiste keuze te doen en zich daarbij te bepalen. Hierbij valt op te merken, dat het kindsche organisme deze middelen in den regel beter verdraagt en er spoediger aan gewoon wordt, daar de voeding en stofwisseling levendiger zijn.

De vorm is zeer verschillend; meestal in poeder, pillen of oplossing. Uitwendig in bijna alle gebruikelijke vormen.

Verbindingen met andere middelen zijn meestal doelmatig, namelijk met inhullende, verzachtende, vooral verdoovende stoffen, ten einde de gevoeligheid van het slijmvlies der ingewanden eenigermate te verminderen. Intusschen mag men niet vergeten, dat zij niettemin in groote giften bijtend en invretend werken, zoodat de bijvoeging van verdoovende middelen bepaald moet aangewezen zijn. De vereeniging met bittere en specerijachtige middelen is echter menigmaal zeer doelmatig om de spijsverteringsorganen een tegenwigt te verleen tegen de moeilijke verteerbaarheid en het ongelijksoortig karakter der metalen.

A U R U M. G O U D.

Het goud is sedert de vroegste tijden bekend, men treft het meestal in gedegenen toestand zuiver, gedeeltelijk ook met zilver, koper, ijzer, zink, lood en zwavelmetalen verbonden, aan. Het wordt in groote hoeveelheid gevonden in de goudmijnen van Mexico, Peru, Californië, Siberië en in Australië. Men vindt het ook als stofgoud of in kleine korrels in het zand der rivieren. De afscheiding van het goud uit den erts geschiedt door kwik, van hetwelk men het weder door persing door leder, of door destillatie, bevrijdt. Om het zuiver te verkrijgen, lost men het op de gewone wijze verkregene goud in salpeterzuur op en voegt daarbij eene oplossing van ijzervitriool, waardoor het in metaalvorm wordt nedergeslagen.

Phys. en chem. eig. Het goud is in zuiveren toestand geel, in dunne blaadjes met eene groene kleur doorschijnend, eenigzins harder dan tin, zonder reuk en smaak, in de lucht en in het water onveranderlijk. Het bezit van alle metalen de grootste smeedbaarheid en rekbaarheid (1 grein laat zich, volgens WOLLASTON, tot eene draad van 500 voet lengte uitrekken); spec. gewigt = 19,4—19,65. Het is zeer vuurvast en vervliegt eerst in het brandpunt van eenen grooten brandspiegel, bij 32° van den Pyrometer van WEDGEWOOD wordt het vloeibaar met eene zee-groene kleur. Van alle metalen heeft het de minste verwantschap tot de zuurstof.

Het is slechts in chlor en van daar in (chlorbevattend) salpeter-zee-zoutzuur (scheid- of koningswater) oplosbaar, waarbij, volgens GUIBOURT, onder ontleding van beide zuren, water, salpeterigzuur en chlor gevormd worden, welk laatste zich met het goud verbindt en het in een chloretum verandert. Volgens PELLETIER lost het zich in geen ander zuur op; volgens MITSCHERLICH zou het in seleniumzuur oplosbaar zijn, daar het ten koste van een gedeelte der zuurstof van dit zuur geoxydeerd wordt, volgens GAY-LUSSAC ook in jodiumzuur. Opgelost kleurt het de huid, en over het algemeen alle witte deelen, purper-rood. Met de zuurstof verbindt zich het goud in twee verhoudingen:

als goud-oxydule, te verkrijgen door goudchlorure met vloeibare bijtende kali te overgieten, en

als goud-oxyde, door inwerking van magnesië of goudchloride en uittrekking van hetzelfde met salpeterzuur.

Dit goud-oxyde is zwart of donker-bruin, verbonden met water (als hydraat) rood-geel; bestaat uit 2 at. goud en 3 at. zuurstof of uit 89,23 goud en 10,77 zuurstof. Het vormt met de zuren goudoxyde-zouten, met de bases daarentegen, tegen welke het zich als een zuur verhoudt, goudzure zouten, en in verbinding met ammonia de goudzure ammonia, goud-oxyde ammonia of knalgoud,

Aurum. Goud.

zoo genoemd omdat het bij verhitting of wrijving eenen sterken knal geeft en daarbij ontleed wordt.

Het goud verbindt zich met chlor in twee verhoudingen: als goudchlorure, chlogoud, dat geel van kleur is, uit 2 at. goud en 1 at. chlor, of uit 78,92 goud en 21,08 chlor bestaat; en als goudchloride, dat donker-rood is, uit 2 at. goud en 3 at. chlor, of uit 65,18 van het eerste en 34,82 van het laatste bestaat. Men

gebruikt het goud in de geneeskunst in metaalvorm, als zoogenoemd bladgoud (*Aurum foliatum*); als goud-oxyde en de verbinding van hetzelfde met ammonia (knaalgoud); als haloïdezout, en wel gedeeltelijk als eenvoudige zout (goudchloride, *chloretum auri*) en gedeeltelijk als dubbelhaloïdezout (*chloretum auri et chloretum natrii*).

AURUM FOLIATUM. BLADGOUD.

Het bladgoud bestaat uit uiterst fijne blaadjes van genoegzaam zuiver goud, die slechts in koningswater oplosbaar zijn en eene gele kleur hebben.

Het uit Duitschland komende bladgoud, dat in salpeterzuur oplosbaar is, bevat geen goud, maar bestaat geheel uit koper.

CHLORETUM AURICUM ACIDUM. MURIAS AURI. ZEEZOUTZUUR GOUD. GOUDCHLORIDE.

Synonyma: *Chloridum auri. Chloruretum auricum acidum. Aurum muriaticum. Aurum oxydatum muriaticum. Aurum chloratum.*

B E R E I D I N G.

Men neemt, volgens de Pharm. neerl., zooveel bladgoud als men verkiest, doet het bij gedeelten in koningswater (*Acidum chloro-nitrosum*) en verwarmt het langzaam tot dat het kokende geen goud meer oplost. De oplossing wordt voorzigtig uitgedampt, het bijna drooge zout in eene geringe hoeveelheid water opgelost en bij eene zachte warmte tot stroopsdikte uitgedampt, voorts in een bedekt glas op

eene koele plaats nedergezet ten einde te kristalliseren. De kristallen worden snel gedroogd en in eene goed gesloten flesch bewaard.

Phys. en chem. eig. Het goudchloride kristalliseert in vier-vlakkige, zeldzamer in achthoekige prismaas van eene gele kleur; het vervloeit ligtelijk in de lucht en is in water, alcohol en ether gemakkelijk oplosbaar. De oplossing in water kleurt de huid purper-rood.

CHLORETUM AURICO-NATRICUM. MURIAS AURICO-NATRICUS. NATRIUM-GOUDCHLORIDE.

Synonyma: *Aurum chloratum-natronatum. Auro-chloras chloro-natricus. Chloretum auri et natrii. Hydrochloras aurico-natricus. Aurum muriaticum natronatum. Salauri Figuieri.*

B E R E I D I N G.

Men neemt, volgens de Ph. N., 4 deelen zuiver goud en lost deze op in eene toereikende hoeveelheid salpeterzoutzuur (koningswater); de oplossing wordt in een waterbad tot droogte uitgedampt. Het aldus verkregene zout wordt vermengd met 1 deel gezuiverd en gedecrepiteerd keukenzout en dit in gedestilleerd water opgelost, in een waterbad bij eene zachte warmte tot stroopsdikte uitgedampt, daarna op eene koele en donkere plaats nedergezet tot

kristallisering; de kristallen gedroogd zijnde worden op eene donkere plaats in een gesloten flesch bewaard.

Phys. en chem. eig. Het natrium-goudchloride kristalliseert in reghoekige, viervlakkige tafelen of prismaas, van eene oranje-gele kleur; in de lucht onveranderlijk, in water ligt oplosbaar. In ether wordt het opgelost op die wijze, dat het chlornatrium terugblijft.

Het natrium-goudchloride bestaat uit 76,0 goudchloride, 14,34 chlornatrium (natriumchloride) en 9,66 water.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

De geneesheeren van vroegeren tijd, zooals PARACELsus, schreven aan het goud hartsterkende, geestverheffende en het gemoed opbeurende eigenschappen toe. BACo wil zelfs, dat het goud het leven zou verlengen, en HAHNEMANN beveelt het aan tegen droefgeestigheid en gemis aan levenslust. CHRISTIEN heeft het in lateren tijd (1810) weder in aanwending gebragt, als een middel, dat met het kwik de meeste overeenkomst bezit, doch krachtiger zou werken en daarbij eenen zeer belevenden invloed uitoefenen. Volgens GUSTONF is het goud in kleine giften een prikkelend middel, dat den eetlust vermeerderd, eene soort van ligtheid des lichaams en opgeruimdheid van den geest, eenen krachtigen pols veroorzaakt, en bij waterzuchtige aandoeningen en gestoorde bloedmaking groote diensten bewijst. In grootere giften brengt het, volgens CHRISTIEN en NIEL, duidelijke koortsbewegingen, vermeerderde hitte en roodheid der huid, versnelden en vollen pols en zelfs ontstekingsachtige aandoeningen te weeg. Ten gevolge van deze prikkelende werking oefent het eenen krachtigen invloed uit op de verrigtingen van huid

en nieren, op de opslorpende vaten en op de afscheiding der baarmoeder. Bij een langduriger gebruik verwekt het speekselvloed, die echter minder hevig is dan bij het gebruik van kwik, en van zelve weder ophoudt. In zeer groote giften heeft het braking, buikloop, kolijkpijnen, krampen, stuipen, onmagt en zelfs den dood ten gevolge.

Het zachtste praeparaat (volgens LEGRAND ook het zekerst werkende) is het zuivere goud (*Aurum metallicum purum pulveratum*), dat zich aan het natrium-goudchloride aansluit; het meest ingrijpende middel is het goudchloride, 't welk plaatselijk aangewend, ook bijtend werkt. Het cyangoud (*Cyanuretum auri*) is nog weinig beproefd.

Tegenaanwijzingen: Een geprikkelde toestand van het vaat- en zenuwstelsel, gastrische toestand, neiging tot buikloop, de maandstonden, de kindsche leeftijd. Als het middel braking en buikloop voortbrengt moet men de gift verminderen of de toediening uitstellen.

Chloretum aurico-natricum. Murias aurico-natricus. Natrium-goudchloride.

Z I E K T E V O R M E N.

1) Syphilis (CHRESTIEN, NIEL, DESTOUCHES, DELAPORTE, DUPORTAL; LALLEMAND, CULLERIER, BIETT, LEGRAND, EMERY, RICHARD, GOZZI, PERCY, WENDT, LEHMANN, RICHTER, WERNECK). Slechts in verouderde gevallen is het goud aangewezen, vooral bij beengezwellen, beenverzwering, nachtelijke beenpijnen, huiduitslagen (ALIBERT), vijgwrauten en andere schijngewrochten. In het bijzonder is dit middel dienstig, wanneer het kwik misbruikt is en niet meer verdragen wordt. In Ozaena syphilitica werd het door KOPP, in de tong ingewreven, zeer nuttig bevonden. Warmte, drooge lucht en een warm klimaat bevorderen de gunstige werking.

Door WERNECK wordt het goud in kwikdyscrasie ten hoogste geprezen.

2) Klierziekte (CHRESTIEN, NIEL, LALOUETTE, LEGRAND, EBERLE, HERMANN), in den zoogenoemden torpieden vorm, vooral

in verouderde zwelling der halsklieren, scrophuleuse oogontstekingen, gezwollen der eijerstokken met verharding, zwelling der ballen en kropkliergezwellen.

3) Kanker; hier echter heeft het middel zich onzeker betoond, doch verdient eene meerdere opmerkzaamheid, indien men het slechts in kleine giften aanwendt.

4) Waterzucht, vooral bij aanwezige verharding der lever, en bij personen, die misbruik van sterke dranken maken. GUSTORF prijst het goud in oedema der longen, welke meestal de oorzaak is van de lastige verschijnselen, aan welke lijders met hartziekten onderhevig zijn.

5) Huidziekten en kliergezwellen. Men heeft het goud in deze gevallen met eenig gunstig gevolg aangewend, doch het eischt nog een degelijker onderzoek.

G I F T E N V O R M.

Inwendig: Het goudchloride en het natrium-goudchloride van $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ grein, allengs klimmende, 1—2 malen daags, in poeder, pillen, oplossing (slechts in gedestilleerd water) 1 grein op 1 ons en daarvan 10—20 droppels, 1—2 malen daags.

Uitwendig: Gr. 1—2 voor inwrijvingen (op de tong en het tandvleesch, in de voetzolen, op de inwendige vlakte der wangen en lippen), zalven (gr. 1—2 op unc. j vet) en als bijt middel tegen kanker (RECAMIER).

V O O R S C H R I F T E N.

R₁ *Chloret. aurico-natr.* gr. j, *Sacchar. lact.* dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aeq. 12. DS. 2 malen daags 1 poeder (rust, tegen kankerzweren).

R₂ *Amyli solan. tuber.* gr. ij, *Pulv. gummi arab.* dr. j; in mortario vitro exacte misce et adde terendo *Chloret. aurico-natr.* gr. v in *Aq. destill. solut.* (dr. i). F. Filul. 120. Consp. *Pulv. sem. lycop.* D. ad vitr. S. 2 malen daags 2—4 stuks (volgens CHRESTIEN, in syphilis).

R₃ *Chloret. aurico-natr.* gr. ij, *Aq. flor. naph.* unc. j. Solve. DS. 4 malen daags 20—40 droppels (GUSTORF, in oedema der longen).

R₄ *Chloret. aurico-natr.* gr. j, *Sacchar. lact.* dr. β. M. f. Pulv. divid. in part. aequal. 12. DS. 2 malen daags 1 poeder in de tong en aan de binnenzijde der lippen in te wrijven (WERNECK, bij syphilis).

A R G E N T U M. Z I L V E R.

Het zilver wordt gedeeltelijk zuiver, gedeeltelijk in verbinding met goud, kwik, spiesglaas, arsenic, chlor, het menigvuldigst met iodium, selenium, zwavel en zwavelmetalen als zwavelzilver, aangetroffen. Men verkrijgt het uit de zilverertsen, gewoonlijk uit het zwavel-zilverhoudende zwavellood (loodglaas), door afdrijving of door amalgamering.

Phys. en chem. eig. Het zilver is het witste van alle metalen, naast het goud ook het rekbaarste, daar 1 grein tot eene draad van 400 voet kan worden uitgetrokken; van eenen voortreffelijken klank en eenen sterken metaalglans, niet zeer hard; spec. gewigt = 10,47—10,51. In eene sterke gloeihitte (bij + 423° R.) smelt het, vervliegt in het brandpunt van eenen brandspiegel; in zuren oplosbaar, het doelmatigst in salpeterzuur. Het toont

tot de zuurstof slechts eene zeer geringe verwantschap en wordt daarom ook in de lucht en het water niet veranderd; het verbindt zich echter met dezelve in drie verhoudingen, als: zilver-oxyde (1 at. zilver en 1 at. zuurstof of 93,11 zilver en 6,89 zuurstof), met zuren verbonden, de zilver-oxyde zouten vormende; als hyperoxyde (RICHTER) en als sub-oxyde (FARADAY), dat men echter nog als onzeker moet beschouwen. Met chlor gaat het twee verbindingen aan, van welke de eene het hoornzilver is. Met iodium, bromium, zilver, cyan en zwavel vormt het eveneens verbindingen. In vloeibare ammonia opgelost, verkrijgt men het zoogenoemde knalzilver of zilver-ammonia-oxyde.

Het zuivere zilver bezigt men als bladzilver tot het verzilveren van pillen.

N I T R A S A R G E N T I C U S F U S U S. L A P I S I N F E R N A L I S.
Z I L V E R - S A L P E T E R. H E L S C H E S T E E N.

Synonyma: Argentum nitricum fusum. Nitras argenti fusus. Causticum lunare.

B E R E I D I N G.

Men verkrijgt het zilver-salpeter in gekristalliseerden en in gesmolten toestand.

Het gekristalliseerde zilver-salpeter (Nitras argenticus crystallisatus) verkrijgt men door oplossing van zilver (3 onsen) in salpeterzuur (7 onsen) en het uitdampen der vloeistof bij eene zachte warmte tot op het punt van kristallisatie.

Het gesmoltene zilver-salpeter (Nitr. argentic. fusus) erlangt men door smelting van het gekristalliseerde, dat daardoor het kristalwater verliest, als olie vloeit en dan in verwarmde en gepolijste vormen tot pijpjes of staafjes wordt gego-

ten. DESMARRES beveelt aan, om het harder en minder bijtend te maken, het met $\frac{1}{2}$ —1—2 deelen salpeter samen te smelten (CROQ, in *Ann. therap.* 1860, blz. 257).

Phys. en chem. eig. Het gekristalliseerde zilver-salpeter vormt witte, doorschijnende, 4—8vlakkige tafelen of lange, dunne prismaas; de smaak is zeer onaangenaam bitter, metaalaardig; het is luchtbestendig, aan het zonlicht blootgesteld wordt het zwart; met brandbare lichamen verhit ontploft het; in de hitte smelt het. Het is in gelijke deelen koud water oplosbaar, alsmede in alcohol (chlorwaterstofzuur of een oplosbaar chlormetaal veroorzaken in de oplossing een nederslag, dat chlor- of hoornzilver is);

Nitras argenticus fusus. Lapis infernalis. Zilver-salpeter. Helsche steen.

het kleurt de huid en andere organische zelfstandigheden zwart. Vlekken van helschen steen op de huid of op linnen neemt men het snelst weg door bevochtiging met iodumtinctuur en dadelijk daarop met verdunde potaschloog en wasschen met water.

Het gesmolten zilver-salpeter geeft men den vorm van stangen

W I J Z E V A N W E R K I N G.

De onderzoekingen van ORFILA en anderen over de werking van het salpeterzilver komen hoofdzakelijk op het volgende neder:

Onmiddellijk in den bloedstroom gebragt, veroorzaakte $\frac{1}{2}$ —1 grein in weinig tijds den dood onder aanvallen van duizeligheid, onmagt, stuipen en trekkingen, waarbij eene tot stikkens toe verhoogde benauwdheid der ademhaling een standvastig verschijnsel was.

Met het eiwit en de vezelstof vormt het albuminaten en fibrinaten, waarbij het tot zilver herleid wordt; deze verbindingen zijn echter in zuren en in de maagsappen weder oplosbaar.

Op de huid aangewend werkt het bijtend, terwijl het eerst dezelve wit en daarna zwart kleurt.

In kleine hoeveelheden verbindt het zich met de proteïnestoffen en kan derhalve zonder nadeel gebruikt worden; doch in grootere giften genomen, brengt het hevige maagpijnen en eene snel in versterving overgaande maagontsteking voort.

De opslorping van het zilversalpeter wordt bewezen door de blaauwe kleur der huid en der inwendige deelen; in den plexus

Z I E K T E V O R M E N.

1) Vallende ziekte, en wel in hardnekkige vormen, met verscheidene aanvallen des daags. Het gebruik van dit middel is in deze ziekte van hoogst twijfelachtige uitkomst en de daarna volgende blaauwe kleuring der huid is een niet gering nadeel te achten.

2) Krampachtige ziekten, zooals St. Vitusdans, hartvang, vooral als deze in het zenuwknopstelsel wortelen en er geene gebreken van het hart bestaan.

3) Buikstijphus, in den vorm van lavementen, dadelijk bij de eerste sporen van buikloop.

4) Slepende buik- en persloop, buikloop bij teringlijders, voorts tegen het braken van zwangeren, passieve bloedingen uit de baarmoeder, huiduitslagen met verminderde pisafscheiding en eindelijk verouderde syphilis.

Uitwendig. Zeer uitgestrekt en algemeen is het uitwendige gebruik van den helschen steen of het zilversalpeter, en wel als bijtmiddel, ten einde werkelijk te verwoesten, of als prikkelend middel om omstemming in de ziekelijke werkdadigheid eens deels te weeg te brengen. Als bijtmiddel bezit de helsche steen vele voordeelen boven anderen, nl. a) men kan hem in eenen natten vorm aanwenden en derhalve de werking naauwkeurig tot eene zekere plaats bepalen; b) hij plant zijne werking niet verder voort en brengt geene algemeene verschijnselen te weeg; c) hij veroorzaakt wegens zijne meer oppervlakkige inwerking geene hevige ontsteking; d) hij wekt eene eenvoudige adhaesieve ontsteking op en bevordert de likteekenvorming door granulatie. Voor kleine ziekelijke gewrochten is de helsche steen het doelmatigste middel. In natten vorm bezigt men hem:

1) Tegen primaire sjankers, niet slechts als zij reeds eenigen tijd hebben bestaan, maar vooral in de eerste 3 à 4 dagen, ten einde het specifieke proces voor te komen.

2) Tot sluiting van wonden door bloedzuigers gemaakt.

3) Woekeringen op het hoornvlies, slepende oogontsteking met zweren op het hoornvlies. Oogontsteking bij pasgeborenen.

4) Tot verbetering van zweren, wegbijting van uitwassen en woekeringen, moedervlekken, tot bevordering der likteekenvorming. Diphtheritis, nadat men de korsten met den vinger heeft losgemaakt.

G I F T E N V O R M.

Het gekristalliseerde zilversalpeter inwendig gr. $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{2}$, 2—3 malen daags, bij teekenen van misselijkheid en drukking in de maag het gebruik uitstellen; in pillen (vooraf in water opgelost, met althaeapoeder en suiker; slechts voor hoogstens 2 dagen voor te schrijven), oplossing (gr. j op 1 ons gedestilleerd water).

Uitwendig: Verbandwaters (gr. 1—4 op 6 ons), inspuitingen (gr. $\frac{1}{4}$ —1 op 1 ons water; voor tranen fistels 10 grein op 1 ons),

of staafjes; het heeft eene graauwe of bijna witte kleur; de oplossing in water is helder en kleurloos.

Het zilver-salpeter is het gevoeligste herkenningmiddel voor het chlorwaterstofzuur en al zijne verbindingen.

Het zilver-salpeter bestaat uit 1 at. zilver-oxyde en 1 at. salpeterzuur, of 68,19 zilver-oxyde en 31,81 salpeterzuur.

choroïdeus der hersens, in de alvleeschklier en zelfs in de beenderen heeft men het zilver in metaalvorm aangetroffen bij personen, die aan vallende ziekte hadden geleden en daarvoor eenen geruimen tijd zilversalpeter hadden gebruikt. ORFILA en KRAHMER, die in de resultaten hunner proefnemingen zeer verschillen, komen evenwel daarin overeen, dat er door het gebruik van het zilversalpeter geene vergiftiging des bloeds ontstaat.

Daar het middel tegen beving en kramp van het hart eene gunstige werking openbaart en bij proefnemingen van eenen uiterst hevigen ademmoed is gebleken, meent VOGT, dat het zilversalpeter eene bijzondere betrekking heeft tot de dwalende zenuw.

De werkingswijze, bij inwendig gebruik, is echter in geen deele opgehelderd; slechts hebben onderzoekingen met zeer kleine hoeveelheden geleerd, dat het de structuur der slijmvliezen oplost, beenbederf aan de tanden, dunne en stinkende darmontlastingen, beenpijnen en eindelijk zelfs halfzijdige verlamming, verlies der geslachtsdrift en wegwijning der geslachtsdeelen kan te weeg brengen.

5) Tot sluiting van abscessen (PINCAU); nadat men eene ruime opening in het abces heeft gemaakt, drukt men het goed uit, legt eene plukselwiel tusschen de wond en verbindt het drukkend. Des anderen daags strijkt men de wanden van het abces met helschen steen aan en sluit met een eenvoudig verband. Dit herhaalt men om den anderen dag, zoo lang het noodig is.

6) In vloeibaren vorm: Hiertoe bezigt men meestal het gekristalliseerde zilversalpeter en wendt het aan:

1) Tegen ontsteking van de pisbuis (druiper) en wel dadelijk na het ontdekken van de ziekte. Men zuivert den pisweg door eene inspuiting met laauw water, daarna spuit men van eene oplossing van zilversalpeter, in eene verhouding van 1 ons gedestilleerd water met $\frac{1}{2}$ —1 gr. nitras argenti, ongeveer 2—4 drachmen in; men knijpt de opening der pisbuis zamen en houde eveneens eenen vinger drukkende tegen de pisbuis, ongeveer op 4—6 ndl. duimen van de opening, daar in het voorste gedeelte de eigenlijke zitplaats der ziekte is. Men beweegt het in de pisbuis aanwezige vocht heen en weder, opdat het kanaal uitgezet worde, en na 3 minuten laat men het ingespotene uitvloeijen (Abortieve behandeling van den druiper door DIDAY). Men wendt deze methode zoowel bij vrouwen als mannen aan.

2) Slepende ontsteking der blaas. Men doet eerst eene inspuiting met een slijmig vocht (Decoct. alth.), ten einde de blaas te zuiveren en uit te zetten; nadat dit vocht is weggevloeid spuit men de oplossing van het zilversalpeter in en draagt zorg dat het niet de pisbuis aanraake; men houdt het vocht 1—2—3 minuten in de blaas en beweegt dezelve heen en weder. De lijder vermijde kort daarop te wateren. De oplossing moet 2 grein op 1 ons gedestilleerd water bedragen. De pijn houdt spoedig na de inspuiting op, en de koorts overwint men het best door zachte spijsen en dranken (BÉTONNEAU).

3) Als verbandwater tegen zweren, vooral syphilitische; als inspuitingen bij fistuleuse zweren, bij waterbreuk, lymphatische abscessen enz.

4) Tegen oogontstekingen in den vorm van indroppelingen met iets slijmigs, vooral purulente oogontstekingen en die bij pasgeborenen, tranen fistel.

penseelvocht, oogwaters, lavementen (gr. $\frac{1}{2}$ —3 in een slijmig aftreksel), zalven.

Tot het wegbijten (cauteriseren) met helschen steen bedient men zich van een penneschacht, in welke men het staafje schuift. Gewoonlijk slijpt men er eene punt aan, bevochtigt deze en raakt er de te bijten deelen korteren of langeren tijd mede aan. De zich ontlustende vochten vangt men met pluksel of eene spons op en legt op de gebetene plaats een plukselwiel.

Nitras argenticus fusus. Lapis infernalis. Zilver-salpeter. Helsche steen.

V O O R S C H R I F T E N.

- R_p *Nitrat. argent. fus.* gr. x, solve in *Aq. destill.* q. s. adde *Extr. hyosciam.* gr. xx, *Extr. valerian.* dr. j, *Pulv. rad. valerian.* q. s. ut fiant Pilul. 90. D. ad vitrum bene claus. Consp. *Pulv. rad. alth.* S. 's morgens en 's avonds 2—3 pillen (LÖBENSTEIN-LÖBEL, in vallende ziekte).
- R_p *Nitrat. argent. fus.* gr. ij, solve in *Aq. destill.* q. s. adde *Pulv. rad. liquor.* dr. ij. M. f. c. *Aq. destill.* Pilul. 60. Consp. *Pulv. rad. alth.* DS. Om de 2 uren 1 pil (KOPF, tegen passieve baarmoederbloedingen).
- R_p *Nitrat. argent. fus.* gr. ij, solve in *Decocto salep.* unc. vj. MDS. Om de 2 uren 1 eetlepel (KALT, in buikstijphus, ook in den vorm van lavementen met nut aangewend).
- R_p *Nitrat. argent. fus.* gr. x, *Aq. destill.* unc. j. solve. DS. In het oog eenige droppels te laten vallen (v. GRAEFE, tegen sterk etterende, torpiede en hardnekkige oogontstekingen).
- R_p *Nitrat. argent. fus.* gr. j, *Unguent. zinci* dr. ij, *Balsam. peruv.* dr. β. M. f. Unguentum (verbandzalf van FRICKE, tegen sjankers, die niet tot sluiting willen komen).

NITRAS BISMUTHICUS BASICUS. SUBNITRAS BISMUTHICUS. MAGISTERIUM BISMUTHI. BISMUTH.

Synonyma: Bismuthum subnitricum praecipitatum. Bismuthum nitricum praecipitatum. Marcasita alba. Bismuthum oxydatum subnitricum. Nitras bismuthi. Bismuthum hydrico-nitricum.

Het bismuthmetaal was reeds aan de Ouden, die het menigmaal met tin en lood verwarden, bekend. Men vindt het gedegen in Bohemen, Saksen, Zweden, Zevenbergen, in de bergwerken van Bretagne en in het Ossaudal der Pyreneeën; met zwavel verbonden als bismuthglans, met zuurstof als bismuthoker, met zwavel en met andere metalen in den koper- en zilver-bismutherts. In geheel zuiveren toestand is het zilver-wit, even als spiesglans, slechts eenigzins in het roode spelende, het bezit eenen matigen glans en schilferachtige zamenvoeging; het is zeer broos en laat zich gemakkelijk fijn wrijven, blijft in drooge en in vochtige lucht geheel onveranderd; spec. gewigt van het zuivere bismuth, volgens MARCHAND en SCHERER, bij +19° C. = 9,799;

van hetgeen in den handel voorkomt = 9,783. Het wordt voorts bij +198° R. vloeibaar, vervliegt in de witte gloei-hitte, is in onverdund salpeterzuur licht oplosbaar.

Met de zuurstof gaat het drie verbindingen aan: a) Bismuth-sub-oxyde, een rood-bruin poeder; b) bismuth-oxyde of bismuthbloemen, een geel sublimerbaar poeder, dat met water het bismuth-oxyde-hydraat vormt en met zuren de bismuth-oxyde-zouten; c) bismuth-hyper-oxyde, uit 2 at. bismuth en 3 at. zuurstof bestaande.

Met chlor vormt het bismuth het chloretum bismuthi, dat vroeger bismuthboter werd genoemd. Ook met jod, brom, cyan en zwavel vormt het bismuth verbindingen.

B E R E I D I N G.

Van het Nitras bismuthicus basicus:

Men lost gezuiverd bismuth-metaal (unc. ij) in zuiver salpeterzuur (unc. vj en meer) van 1,25 spec. gewigt op, verdunt deze oplossing voor de helft van het gewigt met gedestilleerd water, filtreert de vloeistof en brengt haar tot kristallisatie. Vier ons van deze fijn gewrevene kristallen worden met 16 ons gedestilleerd water vermengd en dit mengsel weder in een, 7 pd. gedestilleerd water bevattend, vat gegoten en goed omgeroerd, waarna zich een wit, poedervormig nederslag vormt, dat met water wordt uitgewasschen, gefiltreerd, gedroogd en op eene donkere plaats bewaard.

Het bismuth wordt door oplossing in het salpeterzuur geoxydeerd; dit salpeterzure bismuth-oxyde heeft eene groote neiging om zich in een basisch zout te veranderen; door bijvoeging van eene ruime hoeveelheid water wordt het in een zuur zout ver-

anderd, dat er in opgelost blijft, en in een basisch zout, dat als een wit poeder wordt nedergeslagen.

Phys. en chem. eig. Een zeer wit, glinsterend, los poeder, dat uit kleine blaadjes of schubjes bestaat (onder het vergrootglas uit zeer fijne, zijdeglanzende naaldjes), zonder reuk en smaak; wordt door het zonlicht zwart; bij verhitting in een, na het verkoelen geel blijvend, oxyde veranderd, bij voortgezette verhitting tot kleine metaalbolletjes gereduceerd. Het is in water moeilijk, in verdund salpeterzuur, alsmede in zeezoutzuur ligtelijk en zonder opbruisen oplosbaar, waardoor het zich van het lood-oxyde onderscheidt.

Het bismuth (de officineele bereiding) bestaat uit 4 at. bismuth-oxyde, 3 at. salpeterzuur en 6 at. water, of uit 80,00 bismuth, 13,58 zuurstof en 6,42 water. Volgens DUFLOS is het eene verbinding van 1 at. neutraal salpeterzuur bismuth-oxyde en 3 at. bismuth-oxyde-hydraat.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

JUSTINUS KERNER heeft eene waarneming medegedeeld van eene doodelijk afgeloopene vergiftiging met bismuth (2 drachmen salpeterzuur bismuth-oxyde). Er openbaarde zich eene ontsteking van de slikwerktoegen, de maag en darmen, welke vergezeld ging van koorts, ijlingen en zenuwtoevallen van allerlei aard. Bij de sectie vond hij de amandelen, de huig, den wortel der tong, het strotklepje en het binnenste vlies van het strottenhoofd in eenen toestand van versterving (koud vuur). Het zoogenoemde zenuwvlies van de maag (tunica nervea) was belangrijk ontstoken; het slijmvlies der maag was op verscheidene plaatsen verweekt en kon gemakkelijk afgescheiden worden, en deze toestand was zelfs tot in den endeldarm op te merken. Het hart en de vaten van het ruggemerg, vooral in de streek van de cauda equina, waren ontstoken. De dood volgde binnen 15 dagen, ongeacht alle aangewende hulpmiddelen. In dit geval was echter te gelijk wijnsteen-zuur genomen en de vergiftigde persoon aan het misbruik van sterke dranken overgegeven.

In een ander geval werden 2 drachmen basisch salpeterzuur bismuth-oxyde genomen; er openbaarden zich verschijnselen van

maag-darmontsteking, swelling van het aangezicht, den buik, de handen en van de tong, speekselvloed, kramp der ledematen, moeilijke ademhaling, hik en ijlingen, en de dood had den 9den dag plaats. Bij de sectie vond men de slikorganen, het strotklepje en de pharynx, de maag en het darmkanaal levendig rood gekleurd en in de streek der poortader versterving.

Bragt men het middel in het celweefsel onder de huid of onmiddellijk in eene ader, in eene hoeveelheid van 12—15 grein, dan volgde de dood onder roesachtige beneveling der hersens, stuipen der ledematen, waggelenden gang en zeer moeilijke ademhaling.

Men heeft het middel als blanketsel aangewend en daaruit stuipertrekkingen in het aangezicht en aangezigtspijn zien ontstaan.

De eigenlijke werking van het bismuth is niet toereikend opgehelderd; het schijnt dat zij zich hoofdzakelijk bepaalt tot prikkeling van het slijmvlies van het spijsverteringskanaal en van daar wordt voortgezet tot het ruggemerg, zijnde de stuipen en krampen als eene reflectie te beschouwen, terwijl in hevige graden die werking tot het centraal-orgaan wordt overgebracht.

Nitr. bismuthic. basicus. Subnitr. bismuthic. Magisterium bismuthi. Bismuth.

Z I E K T E V O R M E N.

1) Maagkramp. In deze ziekte is het bismuth niet slechts zeer menigvuldig aangewend, maar ook gebleken in vele gevallen hulp te verschaffen. Sommige geneesheeren willen het slechts in kleine, andere in zeer groote giften hebben toegediend; eenigen meenen van hetzelfde, met belladonna, een uitstekend gevolg in beginnenden kanker der maag en in ziekten der alvleeschklier te hebben waargenomen. Men mag het er gerust voor houden, dat zij, die slechts hulp van het middel verwachten in zeer groote giften (10—30 grein om de 2 uren), en die het voor specifiek houden in maagkramp, op een dwaalspoor zijn. De eersten hebben ons vergeten mede te deelen den toestand der herstelde lijdens, lang na het wijken der maagpijnen, en de laatsten het getal der mislukte gevallen.

Zeker is het, dat, daar het bismuth op de peripherische zenuwuitbreidingen der maag en darmen prikkelend en omstemmend werkt, en van daar zijne werking tot het ruggemerg en voorts naar de hersens voortplant, het eenen omstemmenden invloed kan

uitoefenen, doch deze ook alleen, daar het middel volstrekt heterogeen is aan het organisme en dus nooit in eenige vormings- of voedingswerkzaamheid kan deelnemen.

Het bismuth past dus alleen in zuiver nerveuse maagkramp, en van daar in het bijzonder bij hysterische en hypochondrische personen.

2) Krampachtige toestanden van maag en darmen, zoo als maag-darmpijnen (Gastro- en enterodynien), krampachtige braking.

3) Krampen der ademhalingswerktuigen; wegens het naauwe zenuwverband door de dwalende zenuw met de maag bemiddeld, zoo als in krampachtige bloedspuwing (GIBBES), in het krampachtige tijdperk van kinkhoest enz.

4) Vallende ziekte, uit eenen zuiver krampachtigen toestand der zenuwknopvlechten ontstaande. Vermomde tusschenpoozende koorts.

5) Uitwendig tegen schurftachtige huiduitslagen.

G I F T E N V O R M.

Inwendig: in den vorm van *poeder*, b. v. met rabarber of magnesie; het doelmatigst met eene oliesuiker; voorts *pillen* (met wittebrood).

Verbindingen: met belladonna, bilsenkruid, cajeputolie,

braakwortel, alcoholisch extract van braaknoot, stinkende asand.

Men vermijde verbindingen met zuren, looistof bevattende middelen, zwavel en zwavelverbindingen, zuivere en koolzure loogzouten.

V O O R S C H R I F T E N.

R̄ *Nitrat. bismuth. bas. gr. xij, Carbon. magnes. dr. j, Elaeos. valerianae dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cer. S. 3maal daags 1 poeder met kamilleaftreksel (LESSING, tegen zuiver nerveuse maagkramp).*

R̄ *Nitrat. bismuth. bas., Extr. nuc. vomic. spir. ana gr. vj, Carb. magnes. dr. β, Sacchar. alb. dr. j, Olei menth. pip. gutt. xij.*

M. f. Pulv. divid. in part. aeq. 12. DS. Om de 3 uren 1 poeder (voet, tegen maagkramp bij zeer gevoelige personen).

R̄ *Nitrat. bismuth. bas. gr. xxiv, Extr. belladonn. gr. vj, Mic. pan. alb. q. s. ut fiant Pilul. 24. Consp. Pulv. rad. irid. flor. DS. 3maal daags 2 pillen (tegen maagkramp en beginnende verharding van de cardia).*

Z I N C U M. Z I N K.

Het zink (spiauter) wordt in de natuur niet in zuiveren gegeden toestand aangetroffen, maar in verbinding met verscheidene andere zelfstandigheden, zoo als met zwavel als Blende, met klei-aarde als Gahnit, met koolzuur als Zinkspaat, met kiezelzuur als Galmei (Lapis calaminaris), met zwavelzuur als Zinkvitriool. In het groot wordt het verkregen door gloeiing van Galmei of van de geroosterde blende met $\frac{1}{2}$ kool.

Phys. en chem. eig. Het zink kristalliseert in 4—6vlakkige zuilen of naalden, het is blaauw-wit van kleur en bezit eenen sterken metaalglans; de breukvlakte heeft een kristallijn, schilferig aanzien; het is broos en scheurt onder den hamerslag; bij eene temperatuur van $+120^{\circ}$ R. kan het tot eenen zeer fijnen draad uitgerekt worden, bij $+290^{\circ}$ R. (volgens SCHWARZ bij $+400^{\circ}$, volgens DANIELL bij $+412^{\circ}$) smelt het, bij $+505^{\circ}$ ontbrandt

het, en bij eene zwakke, witte gloeihitte vervliegt het; spec. gewigt = 6,8—7,2.

Het verbindt zich met de zuurstof, vooral bij eene hooge temperatuur, in 3 verhoudingen, nl. als zink-sub-oxyde, als zink-oxyde en als zink-hyper-oxyde.

Met chlor verbindt het zich tot chlorzink; met blaauwzuur tot cyanzink, met azijnzuur tot azijnzure zink-oxyde; met koolzuur vormt het eene basische en eene neutrale verbinding (de eerste is de kunstmatige galmei, de laatste de natuurlijke of het zinkspaat); voorts met zwavel en met phosphor.

Men onderscheidt 2 soorten: het Goslarsche en Oost-Indische zink. Het laatste is het zuiverste. Het zoogenoemde roode zink, in America gevonden, is eene verbinding van zink-oxyde met mangaan-oxydul-oxyde.

OXYDUM ZINCICUM. FLORES ZINCI. ZINK-OXYDE. ZINKBLOEMEN.

Synonyma: Zincum oxydatum. Oxydum zinci. Calx zinci. Nihilum album. Pompholyx. Zinkwit.

B E R E I D I N G.

Volgens de Pharm. neerl. Men neemt zuiver zink en lost het in verdund zwavelzuur op tot volkomene verzadiging. Daarna filtreert men het vocht en voegt er eene toereikende hoeveelheid koolzure kali bij. Het witte nederslag, uit koolzuur-zink bestaande, wordt door het filtrum afgescheiden, met water goed gewasschen en in de lucht gedroogd. Vervolgens wordt dit in een smeltkroes gegloeid, tot het, met zeezoutzuur vermengd, niet meer opbruist. Het wordt in eene goed gesloten flesch bewaard.

Het zink wordt eerst tot zwavelzuur-zink-oxyde veranderd, door bijvoeging van koolzure kali wordt het zwavelzuur met de kali en het koolzuur met het zink verbonden, en door het gloeien dit koolzuur uitgedreven, waarna zink-oxyde overblijft.

Phys. en chem. eig. Het is een zeer wit, los, bij het gloeien geel en na het afkoelen weder wit wordend poeder; bij langzame afkoeling kristalliseert het in 4—6vlakkige prismaas, bezit reuk noch smaak, trekt in de lucht koolzuur aan, smelt bij eene sterke gloeihitte en vervliegt eindelijk in de sterkste hitte; spec. gewigt = 5,600. Het is in water onoplosbaar. Tot zuren bezit het eene groote verwantschap en vormt daarmede zink-oxyde zouten, die kleurloos, meest alle in water oplosbaar zijn en eene veel sterkere werking openbaren.

Het zink-oxyde bestaat uit 1 at. zink en 1 at. zuurstof, of 80,26 zink en 19,74 zuurstof.

Oxydum zincicum. Flores zinci. Zink-oxyde. Zinkbloemen.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

ORFILA deed proeven met het zink-oxyde op honden en merkte op, dat giften van 3—6 drachmen slechts braking ten gevolge hadden.

Bij menschen werkt het ook, in kleine giften, walgingwekkend en stoort de spijsvertering, in grootere brengt het braking, buikpijnen en buikloop voort, wijzende op eene hevige prikkeling van het spijsverteringskanaal, voorts gevoelloosheid, moeilijke ademhaling enz., wijzende op secundaire aandoening van het hersensruggerstelsel. Uitwendig werkt het zeer opdroogend en zamentrekkend. In de maagsappen wordt het opgelost en komt op deze wijze in het bloed. HELLER bevond, dat het in groote giften onveranderd met de drekstoffen ontlast werd, doch SCHLOSSBERGER bewees, dat een gedeelte werd opgeslorpt. Zij, die met het zink-oxyde werken bekomen niet zelden spierzamentrekkingen, pijnen in de spieren, een gevoel van angst en benaauwdheid, 't welk aan de ingeademde dampen moet worden toegeschreven.

Het bezit in het algemeen krampwerende, bedarende eigenschap-

pen, en is daar aangewezen, waar afwisselende krampen en stuipen zich voordoen, die hunne oorzaak hebben in eene ontstemming van het vegetatieve zenuwstelsel, in eene voorbijgaande vaatprikkeling, zooals deze zich bij kinderen, ten gevolge van zuur, wormen, onverteerde spijsen in de ingewanden, het tandenkrijgen, tegen het uitbreken van eenig uitslag enz., zoo menigvuldig voordoen. Men zou het een antispasmodicum metallicum kunnen noemen in den zin van het bilsenkruid als plantaardig krampstillend middel, daar het bedaart en omstemt, zonder eenige prikkeling voort te brengen.

Het schijnt, dat het zink-oxyde het naast in betrekking staat tot de zenuwuitbreidingen van het zenuwknopstelsel en vandaar zijne werking op eene, vooral bij kinderen, zeer weldadige en zachte wijze tot het ruggemerkstelsel voortplant, in het bijzonder ook door middel van de dwalende zenuw tot de ademhalingswerktuigen en de hersens.

Z I E K T E V O R M E N.

1) Krampen, vooral bij kinderen, wanneer zij hunnen oorsprong hebben in het vegetatieve leven. Zoo b. v. geeft men het in het tijdperk der uitbotting van pokken en andere uitslagziekten, als dit met stuipen, ijlingen enz. verbonden is. In het tijdperk van het tandenkrijgen, in heete hersenswaterzucht met nerveuse verschijnsels, tandknarsen enz. Voorts in maag- en darmpijnen bij kinderen, vallende ziekte door prikkeling van wormen veroorzaakt, in St. Vitusdans, vooral in de jaren der ontwikkeling. In die krampen en stuipen, welke bij jeugdige meisjes plaats vinden en een zeer wispelturig karakter hebben. Eindelijk in krampachtige aandoeningen der ademhalingswerktuigen, zooals in het krampachtige tijdperk van kinkhoest en in aamborstigheid.

2) Borstwaterzucht (met opium; HUFELAND), krampachtige hoest bij toringlijders (FISCHER), borstkramp, kramphoest, krampachtig bloedhoesten (SUNDELIN).

3) Uitwendig: als een zacht prikkelend, opdroogend en zamentrekkend middel tot sluiting van verouderde zweren van verschillende aard, vooral in het aangezicht; tegen chronisch eczema en verzwering der borsttepels, ontvelde lippen. In de oogheelkunde tegen slijmvlloeijing der oogen (PLENCK), ooglidontsteking en ontsteking van de Meijboomsche kliertjes, slepende oogontstekingen met verouderde huidziekten verbonden, vlekken en zweren op het hoornvlies.

B E R E I D I N G , G I F T E N V O R M.

Bereiding. Unguentum oxydi zinci. Unguentum zinci. Unguentum de Nihilo. Zinkzalf. Ph. N. 1 deel zeer fijn gemaakt zink-oxyde met 8 dl. varkensreuzel. Het laatste wordt gesmolten en daarbij, onder gestadig omroeren, het zink-oxyde gevoegd.

Gift en Vorm. Inwendig: gr. 1—3, eenige malen daags. Aan zeer jonge kinderen $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ grein, om het half uur bij krampen

en stuipen, 2—3 malen daags in gewone gevallen. In den vorm van poeder met melksuiker afgewreven, in pillen, mixturen (niet doelmatig).

Uitwendig: voor smeersels en zalven, vooral oogzalven (gr. 5 op dr. ij vet) en oogwaters (gr. 10 op unc. iv rozenwater).

Men vermijde verbindingen met zuren, zure zouten en zure plantensappen.

V O O R S C H R I F T E N.

- R_p *Oxyd. zinci.* gr. ij, *Sacchr. lactis.* dr. j. M. exacte. Fiant Pulv. divid. in part. aeq. 12. DS. Om het half—1 uur een poeder (in stuipen en krampen bij jeugdige kinderen).
 R_p *Oxyd. zinci.* gr. vj, *Chloret. hydrargyrosi* gr. viij. *Sacchr. alb.* dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aequal. 12. DS. Om de 2 uren 1 poeder (LESSING, in heete hersenswaterzucht met krampen en stuipen).
 R_p *Oxyd. zinci.* gr. vj, *Pulv. lapid. canceror.*, *Pulv. rad. paeoniae*, *Sacchr. alb.* ana dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aeq. 12. DS. Om de 2 uur 1 poeder (WENDT, in vallende ziekte).
 R_p *Oxydi zinci* gr. vj, *Pulv. rad. bellad.* gr. ij, *Pulv. rad. ipecac.* gr. ij, *Elaeos. valerianae* dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aequal.

6. D. ad chart. cerat. S. Om de 2 uren 1 poeder (BERENDS, tegen nerveuse vallende ziekte).

R_p *Oxydi zinci.* gr. x, *Olei citri* gutt. ij, *Unguent. rosat.* unc. β. M. exacte. DS. Om in te wrijven (WETZLER, tegen de hardnekkigste vormen van flechten of haarworm).

R_p *Oxydi zinci.* gr. x, *Sem. lycopodii* unc. β. M. f. Pulv. DS. Strooipoeder (VOGT, tegen ontvellingen en vochtige huiduitslagen).

R_p *Oxyd. zinc.* gr. x, *Butyr. recent. insuls.* unc. β. M. f. Unguentum. DS. Op de oogleden te strijken (PLENCK, tegen etterende oogontsteking).

SULPHAS ZINCICUS CUM AQUA. SULPHAS ZINCI.
ZWAVELZUUR ZINK. WITTE VITRIOOL.

Synonyma: Zincum sulphuricum. Sulphas zinci. Vitriolum zinci. Vitriolum album.

Men vindt het zwavelzure zink in Fahlun in Zweden, bij Goslar in de Hartz, te Holywell in Flintshire in Engeland.

B E R E I D I N G.

Men verkrijgt het zwavelzure zink in het groot door roostering van zwavelzinkhoudende ertsen, het uitloogen der verweerde massa en het kristalliseren der loog. In het klein bereidt men het op

deze wijze: Men neemt kleine stukjes zinkmetaal ($1\frac{1}{2}$ pd.) en lost deze in verdund zwavelzuur (2 pd. zuur en 10 pd. water) op, de oplossing wordt eenige dagen ter zijde gezet, daarna gefiltreerd,

Sulphas zincicus cum Aqua. Sulphas zinci. Zwavelzuur-zink. Witte vitriool.

verwarmd, en met Liquor chlori of Aqua oxymuriatica (2—3 pd.) vermengd. Van dit mengsel worden 2 of 4 onsen met zooveel van eene oplossing van koolzure soda (1 dl. koolz. soda in 3 dl. water) vermengd tot er een nederslag ontstaat, dit gefiltreerd, afgewassen, en bij het overblijvende verwarmde mengsel gevoegd; men laat dit alles zoolang staan tot er geen ijzer meer in aanwezig is. De gefiltreerde vloeistof wordt nu, onder bijvoeging van (2 ons) verdund zwavelzuur, tot kristallisatie gebragt.

Het zwavelzuur bezit eene groote verwantschap tot het zink, doch eene verbinding kan slechts na oxydatie van hetzelfde geschieden. De oxydatie nu van het zink heeft plaats door middel van de zuurstof van het water, na de bijvoeging van zwavelzuur, terwijl de waterstof als gas ontwijkt. Daarna verbindt zich het zwavelzuur met het zink-oxyde tot zwavelzuur-zink, onder ontwikkeling van warmte, veroorzaakt door de vastwording der zuurstof. Ten einde het ijzer, dat nog grootere verwantschap tot het zwavelzuur bezit, te verwijderen, voegt men koolzure soda en chlorwater bij het mengsel.

Phys. en chem. eig. Het zwavelzure zink kristalliseert in kleurlooze, doorschijnende, 4—6vlakkige zuilen in 4 vlakken uitlopende; komt in den handel gewoonlijk in kleine spiesjes of naalden of ook als een wit poeder voor. De smaak is scherp zamentrekkend; in drooge warme lucht verveert het langzamerhand; bij eene zachte warmte smelt het in zijn kristalwater en vormt dan bij het afkoelen eene korrelachtige zamenhangende massa, onder den naam van zink-vitriool bekend. Spec. gewigt = 1,912; in 2½ dl. koud en in gelijke gewichtshoeveelheden heet water oplosbaar; chlorbaryum bewerkt er een, in salpeterzuur onoplosbaar, nederslag in. Het is een neutraal zuurstofzout. Het bezit de neiging dubbelzouten te vormen, waarschijnlijk wegens 1 at. water, waarvan het kan worden gescheiden, doch dat het ook weder snel opneemt.

Het zwavelzure zink bestaat uit 1 at. zink-oxyde, 1 at. zwavelzuur en 7 at. (6 at. volgens GRAHAM) water, of 28,08 zink-oxyde, 27,98 zwavelzuur en 43,92 water.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

Het zwavelzure zink bezit, behalve de eigenschappen van het zink-oxyde in sterkere mate, ook een zamentrekkend vermogen, waardoor het in staat is de organische vezel te versterken, ten minste eene neiging tot oplossing en ontbinding te beperken en verslapping op te heffen. In kleine giften openbaart het gelijke werkingen als het zink-oxyde, doch mist ten eenenmale de zachtheid, die hieraan eigen is. In grootere giften verwekt het braking (in hoeveelheden van 5—10 grein), terwijl het geene buikontlasting voortbrengt en de spijsvertering slechts in geringe mate benadeelt. Uitwendig werkt het zamentrekkend en opdroogend. In zeer groote giften op eene wonde gebragt (bij honden) veroorzaakte het gevoelloosheid, verlamming der ledematen en na verloop van 5—6 dagen den dood, terwijl er zich tevens eene maagontsteking ontwikkelde had.

In eene ader gespoten heeft het den dood in zeer korten tijd ten gevolge. ORFILA spoot 24 gr. in de halsader en de hond stierf binnen 3

minuten. Er vertoonde zich onmiddellijk eene hevige neiging tot braking en braking van eene geelachtige, galachtige, in draden trekbare massa, doch hij vond geene veranderingen in het ligchaam. Werd het zwavelzure zink in de maag gebragt, dan had het slechts braking, doch, indien men het braken verhinderde door onderbinding van den slokdarm, den dood ten gevolge. Uit deze proefnemingen blijkt, dat het middel in eene naauwe betrekking staat tot de maag, in het bijzonder tot de dwalende zenuw, daar deze betrekking zich openbaart bij inspuiting in eene ader en zelfs na toediening van sterkere giften geene opmerkenswaardige verschijnselen zijn waar te nemen.

Dat het zwavelzure zink in groote giften maagontsteking voortbrengt, is aan geen twijfel onderworpen.

Het middel verbindt zich in de maag met de pepsine en de eiwitstof, en wordt daarna door het melkzuur der maag opgelost, opgeslorpt en aldus in den bloedstroom gevoerd.

Z I E K T E V O R M E N.

1) Vergiftiging met verdoovende vergiften, vooral met opium en belladonna, als braakmiddel, ten einde het vergift snel te ontlasten; in deze gevallen is echter de braakwortel verkieslijker; voorts in schijndood, vooral bij drenkelingen.

2) Zenuwziekten, als walgingverwekkend en omstemmend middel, als dezelve verouderd en hardnekkig zijn en hoofdzakelijk in het vegetatieve zenuwstelsel wortelen; vandaar in melancholie, hysterie, st. vitusdans, vallende ziekte.

3) Aamborstigheid (IDELER en NIETZKY).

4) Ziekelijke uitvloeiingen, b. v. bloedvloeijingen uit de baarmoeder, neusbloeding; slijmvloeijingen uit de scheede en pispuis, uit den endeldarm; verouderde druiper en nadruiper, witte vloed, buikloop en pisploed.

Uitwendig. Tegen slepende slijmvloeijing en etterachtige slijmafscheiding uit de geslachtsdeelen, vooral inspuitingen in de pispuis

en scheede bij nadruiper. Tot stilling van bloedingen, als deze het gevolg zijn van zwakte en verslapping van het weefsel, b. v. bij scheurbuik enz. Tegen neuspolypen, als er na de verwijdering van het gezwel nog een gedeelte achterblijft. Als verbandwater tegen scheurbuikaardige, slappe, zich niet sluitende zweren. Ook tegen schurft werd eene oplossing zeer aangeprezen (HARLESS en HEGEWISCH). NEUMANN eindelijk prijst het middel aan tegen slecht etterende lieskliergezwellen.

In de oogheekunde bezigt men het zinkvitriool tegen slepende, torpiede, met ziekelijke afscheiding en verzwering verbondene oogontstekingen (VON GRAEFE, JÜNGKEN, VON AMMON), atonische slijmvloeijingen der oogleden, klierachtige ooglidontsteking, zwelling van het bindvlies, woekeringen op het hoornvlies enz.; en in de purulente oogontsteking der pasgeborenen.

G I F T E N V O R M.

Inwendig: Als walgingverwekkend en omstemmend middel gr. ½—1—½, om de 4—2 uren; als braakmiddel gr. 5—10—15, naarmate van de omstandigheden en de meerdere of mindere gevoeligheid van den lijder, in den vorm van poeder of oplossing.

Uitwendig: Voor inspuitingen (gr. 3—10 op unc. ij water en arabische gom), oogwaters en oogbaden (gr. 5—10 op unc. iv gedeestilleerd water), oogdruppels en penseelvocht (gr. 2 op dr. ij vocht) en

oogzalven. Mond- en gorgelwaters (dr. β op unc. vj), omslagen en wasschingen (dr. β op unc. viij) en zalven (dr. β op unc. j. vet).

Men vermijde verbindingen met zuivere en koolzure loogzouten, met salpeter-, phosphor-, wijnsteen-, borium- en azijnzure zouten, loodzouten, loeistofhoudende middelen, zeepen, zwavellevers, bronwater en alcohol.

V O O R S C H R I F T E N.

- R_p *Sulphat. zinci* gr. β, *Extr. valerian.* gr. v, *Elasos. valerianae* scr. β. M. f. Pulv. dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. 's morgens en 's avonds 1 poeder (BRANDE, tegen vallende ziekte).
R_p *Sulphat. zinci* scr. β—dr. β, solve in *Aq. destillat.* unc. ij. MDS. Omgeschud om de 10 minuten 1 eetlepel tot er werking volgt (BRENDS, als braakmiddel).

- R_p *Sulphat. zinci* gr. vj, solve in *Aq. destillat.* unc. iij, adde *Mucil. gummi arab.* dr. iij, *Tinct. opii spl. gutt.* x, *Syr. spl.* unc. β. MDS. Omgeschud, dagelijks in 3 gedeelten te gebruiken (BAUMGÄRTNER, tegen typhusen buikloop, ten gevolge van verzwering in het darmkanaal).
R_p *Sulph. zinci* scr. β, solve in *Aq. rosar.* unc. iv, *Mucil. gummi*

Sulphas zincicus cum Aqua. Sulphas zinci. Zwavelzuur-zink. Witte vitriool.

- arab. unc. β . MDS. Omgeschud om de 3 uren 1 eetlepel (WALCH, in nadruiper).
- R_p *Sulph. zinci, Alumin. crud.* ana scr. j, solve in *Aq. destill.* unc. iij. MDS. Omgeschud, tot inspuitingen in de scheede (*Aqua Batanea*, een krachtig bloedstelpend middel tegen baarmoederbloedingen).
- R_p *Sulphat. zinci* dr. i, solve in *Decocto rad. helenii* unc. viij. MDS. Om hiermede te wasschen (HARLESS, tegen hardnekkige schurft).
- R_p *Sulphat. zinci* gr. j, solve in *Aq. destill.* unc. j, *Tinct. opii comp.* gtt. xv. MDS. Omgeschud, laauw in het oog te droppelen (JÜNGKEN, tegen chronische oogontstekingen).
- R_p *Sulphat. zinci* gr. β , solve in *Aq. opii* dr. ij. MDS. Omgeschud, 1—2 malen daags in het oog te droppelen (JÜNGKEN, tegen verhoogde gevoeligheid en zwakte van de oogen, na oogontsteking).
- R_p *Sulphat. zinci* scr. j, *Axungiae porcin.* unc. j. MDS. Om in te wrijven (HEGEWISCH, tegen schurft).

CHLORETUM ZINCICUM CUM AQUA. MURIAS ZINCI. CHLORZINK. ZEEZOUTZUUR ZINK-OXYDE.

Synonyma: Hydrochloras zinci. Murias oxydi zinci. Zincum chloratum. Zincum muriaticum. Chloretum zinci. Butyrum zinci. Zinkboter.

B E R E I D I N G.

Men lost 2 ons koolzuur zinkhydraat in 1 ons chlorwaterstofzuur op, filtreert de vloeistof en dampt haar bij eene zachte warmte tot droogte uit. Het zout wordt nog warm in een flesch gedaan, die men zorgvuldig sluit.

Phys. en chem. eig. Het is eene vormlooze (amorphe) en witte massa, die spoedig vochtigheid uit de lucht aantrekt en vervloeit (smelt); van eenen wrangen, eenigzins zuren metaalsmaak,

vervliegt in de gloei-hitte in den vorm van witte naalden; in water, alcohol en ether oplosbaar. Volgens MASSON zou zich door inwerking van dit zinkchloride op alcohol, bij eene temperatuur van + 130°, ether vormen.

Her chlorzink bestaat uit 1 at. zink en 1 at. chlor, of uit 47,841 zink en 52,159 chlor (op 100 dl.).

W I J Z E V A N W E R K I N G.

In kleine giften werkt het chlorzink opwekkend en omstemmend op het zenuwstelsel en vermeerderd bijna altijd de pisafscheiding. In grootere giften brengt het walging en pijn in de maag voort met werkelijke braking, eene onderdrukking der zenuwwerkdadigheid, die zich door angst, moeilijke en korte adembaling, kleinen en snellen pols, stuipen en onmagt openbaart. Uitwendig werkt het in verdunden toestand sterk prikkelend, in geconcentreerden bijtend, en komt in dit opzicht met het bijtende kwik overeen. Volgens

w. BURNETT zou het de verrotting van plantaardige en dierlijke stoffen tegengaan en zoowel tot beschutting van het hout tegen bederf als tot bewaring van lijken dienstig zijn. Als bijtmiddel zou het geene hevige pijnen veroorzaken noch nadeelige terugwerkingen ten gevolge hebben.

Het inwendige gebruik is nog weinig onderzocht en eischt in elk geval groote voorzigtigheid, zoodat het slechts in zeer verouderde en torpiede gevallen kan worden toegelaten.

Z I E K T E V O R M E N.

1) Zeer verouderde zenuwziekten (Neuroses), bij oude lieden met een ongevoelig gestel. Voorts tegen st. vitusdans, vallende ziekte en aangezigtspijn.

2) Uitwendig. Als bijtmiddel tegen versche, niet besmettelijke venerische zweren. ROLLER beveelt aan, nadat men de sjanker met hechtpleister heeft omgeven, gedurende twee uren het bijtmiddel te laten inwerken; de brandkorst valt den derden dag af en laat eene zuivere wonde achter, die zich spoedig sluit (*Ann. de thérap.* 1859, blz. 225). Men bezigt hiertoe een mengsel uit 2 dl. chlorzink en 3 dl. meel. WENDT, DIDAY, CARMICHAEL, GUTTCEIT, STROMEIJER, ZWERINA, FLÖGEL en and. willen het chlorzink ook

in voortknagende en in verouderde en verharde sjankers met goed gevolg hebben aangewend. Ook tegen andere zweren, tegen syphilis, huiduitslagen is het middel aanbevolen, alsmede tegen moedervlekken en wildvleesch. Meer in het bijzonder werd het chlorzink door CANQUOIN in aanwending gebragt tegen kanker, als bijtmiddel, in welk opzicht het boven arsenik verre de voorkeur zou verdienen.

Niet minder dan 126 gevallen, van welke drievierden door de behandeling herstelden, pleiten voor het nut van dit bijtmiddel.

In de oogheelkunde heeft men het tegen druifgezwel, woe-keringen en andere ziekelijke gewrochten aanbevolen.

G I F T E N V O R M.

Inwendig: gr. $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{10}$, het doelmatigst in ether opgelost, en hoogstens 2 malen daags.

Uitwendig in geconcentreerden toestand als *bijtmiddel*, verdund (gr. j op unc. j vloeistof) als *prikkelend middel*. In verbinding met olie of vet zou het, volgens HANCKE, veel zachter werken. De

bijting geschiedt het doelmatigst door bevochtiging der zieke plaats met een penseel, in eene geconcentreerde oplossing gedoopt, tot een gevoel van branding ontstaat; zoodra de zweer zuiver wordt verdunt men de oplossing.

V O O R S C H R I F T E N.

- R_p *Chloreti zincici* c. *Aq.* gr. j, solve in *Aeth. sulphur.* dr. ij. MDS. 2 malen daags 5 droppels met suikerwater (zinkether van HUFELAND, tegen verouderde neuroses).
- R_p *Muriat. zinci* gr. j, solve in *Aeth. muriat. alc.* dr. ij. MDS. 3 malen daags 5 droppels (HANCKE, tegen st. vitusdans, vallende ziekte en aangezigtspijn).
- R_p *Muriat. zinci* gr. ij, solve in *Aq. destill.* unc. j, adde *Acid.*

muriat. gutt. j. DS. 3 malen daags door middel van daarmede bevochtigd pluksel aan te wenden (HANCKE, tegen sjankers en boosaardige zweren).

R_p *Chloret. zinci* c. part. j, *Amyli part.* ij—iij, *Aq. destill.* q s. ad formandam pastam (Bijtpap van CANQUOIN tegen kanker; tot bevordering eener goede verettering en likteekenvorming bezigt hij daarna eene prikkelende zalf).

CYANETUM ZINCICUM. PRUSSIAS ZINCI. CYANZINK. BLAAUWZUUR-ZINK.

Synonyma. Zincum cyanatum. Zincum hydrocyanicum. Zincum borussicum. Hydrocyanas oxydi zinci. Cyanuretum zinci. Zincum cyanogenatum. Zincum zooticum.

B E R E I D I N G.

Volgens WÖHLER, door inwerking van verdund zeezoutzuur op eene oplossing van azijnzuur zink-oxyde, waardoor al het zink als cyanzink wordt nedergeslagen.

Phys. en chem. eig. Een zeer wit, als mat zilver glanzend

poeder, zonder smaak, sterk gewreven wordende ruikt het naar blaauwzuur, wordt in de lucht ontleed, gaat door hitte verloren; in water en alcohol niet, in zeezoutzuur, bijtende ammonia en onverdunde zuren oplosbaar.

W I J Z E V A N W E R K I N G E N Z I E K T E V O R M E N.

Het cyanzink, uit zijne samenstelling beoordeeld, zou behalve de eigenaardige bedarende en krampstillende eigenschappen van het zink-oxyde nog daarenboven die van blaauwzuur moeten bezitten, doch beide gewijzigd. Het is in zulke ziekten aangewend, die vooral in het zenuwstelsel hare zitplaats hebben, zooals maagkramp, hoofdpijn, vallende ziekte.

Uitwendig is het door CUNIER tegen beginnende zinkingachtige oogontstekingen aanbevolen.

Twee zaken moet men in het oog houden: 1) dat het middel niet physiologisch onderzocht noch pathologisch genoegzaam is aangewend; 2) dat het een zeer sterk vergift is, daar het blaauwzuur zich in de maag van het zink scheidt.

G I F T, V O R M E N V O O R S C H R I F T.

Gift en vorm. Inwendig: gr. $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$, 1—2 malen daags, in poeder met melksuiker, of in pillen.

Voorschrift:

R_p *Cyaneti zincti* gr. $\frac{1}{2}$, *Elaeosacchr. valerian.* dr. β . M. f. Pulv.

divid. in part. aeq. 6. DS. Om de 2 uur 1 poeder (koff, tegen zenuwpijnen).

CYANETUM FERRO-ZINCICUM. ZINCUM FERRO-CYANATUM. CYAN-IJZERZINK. BLAAUWZUUR-IJZERZINK.

Synonyma: Zinco-ferrum cyanatum. Zincum ferro-hydrocyanatum. Zincum ferruginoso-hydrocyanicum. Cyanuretum ferro-zincicum.

B E R E I D I N G.

Door inwerking van eene oplossing cyanetum ferro-kalicum (ijzerblaauwzure kali) op eene oplossing van ijzervrij zinkvitriool (zwavelzuur-zink), waarbij ijzerblaauwzuur-zink en zwavelzure kali worden gevormd.

Phys. en chem. eig. Een wit, bijna reuk- en smaakloos, los poeder, dat in de hitte verloren gaat; in water en alcohol niet, in onverdunde zuren slechts in geringe mate oplosbaar is.

W I J Z E V A N W E R K I N G, Z I E K T E V O R M E N E N V O O R S C H R I F T.

Wijze v. werk. en ziektev. HUFELAND bragt het eerst dit middel, onder den naam van zincum cyanatum, in aanwending, van daar is er eene verwarring met het vorige geneesmiddel ontstaan. Men wil, dat de werking van dit praeparat door het ijzer meer gebonden en bepaald zoude worden, en derhalve niet de verdoovende eigenschappen van het cyanzink in zoo hooge mate bezitten.

Men heeft het middel aangewend in zenuwziekten, zooals maagkramp, vallende ziekte, zenuwverlamming, st. vitusdans, hyste-

rie, zenuwpijnen, krampen in de spieren, algemeene krampen, aamborstigheid en zenuwachtige hoofdpijn.

Het middel is physiologisch niet onderzocht, pathologisch ongenoegzaam aangewend en als een tamelijk sterk vergift te beschouwen.

Voorschrift:

R_p *Cyaneti ferro-zincti* gr. β , *Magnes. ust.* gr. iv, *Pulv. cort. cinnam.* gr. iij. M. f. Pulv. Dentur tales doses 3. S. 2—3 malen daags 1 poeder (HILDENBRAND, tegen maagpijn).

VALERIANAS ZINCICUS. VALERIAANZUUR-ZINK.

Synonyma: Valerianas zinci. Zincum valerianicum.

B E R E I D I N G, W I J Z E V A N W E R K I N G, Z I E K T E V O R M E N, G I F T E N V O R M.

Bereiding. Men verkrijgt het valerianaanzure zink door verzaaging van het koolzure zink-oxyde in valerianaanzuur bij eene matige warmte; filtreert daarna de oplossing en brengt haar door zachte uitdamping tot kristallisatie.

Phys. en chem. eig. Bestaat uit zeer witte blaadjes, is luchtbestendig, smelt bij 112° R., moeilijk in koud, lichter in heet water, het best in alcohol, ether en oliën oplosbaar.

Wijze van werking en ziektevormen. Het valerianaanzure zink werd een geruimen tijd menigvuldig tegen zenuwpijnen en krampen aanbevolen, doch het heeft zijnen roem niet kunnen staande houden.

Gift en vorm. Gr. 1—2 in pillen, oplossing en poeder. Uitwendig: In oplossing (gr. 1—2 in unc. j water).

ACETAS ZINCICUS. ACETAS ZINCI. AZIJNZUUR-ZINK.

Synonyma: Zincum aceticum s. acetatum.

B E R E I D I N G, W I J Z E V A N W E R K I N G, G I F T, V O R M E N V O O R S C H R I F T.

Bereiding. Men lost koolzuur-zink-oxyde in zuiver azijnzuur op en brengt de oplossing bij eene zachte warmte tot kristalliseren.

Phys. en chem. eig. Kristalliseert in witte, zijdeglanzende, verschoven rhombische tafelen of blaadjes, is ligt in water op-

Acetas zincicus. Acetas zinci. Azijnzuur-zink.

losbaar; moeilijker in alcohol; het bezit eenen wrangen, walge-lijken smaak.

Wijze van werking. Men schrijft aan het azijnzure zink ge-lijke eigenschappen toe als aan het zwavelzure zink, met dit on-der-scheid, dat het zachter zou werken.

RADEMACHER beveelt het aan in buikloop en aangezichtsroos. LÖFFLER, BROSIUS en KLATTEN hebben er gunstige gevolgen van gezien in delirium tremens.

Uitwendig werd het aangewend tegen druiper, in scrophuleuse oorvloeijing.

Gift en vorm. Inwendig: Gr. 10, 2—3 malen daags, in op-losing of mixturen.

Uitwendig: *Inspuiting* (2—4 grein op 1 ons gedestilleerd wa-ter); *oogwater* ($\frac{1}{2}$ —2 grein op 1 ons gedestilleerd water).

Voorschrift:

R_p *Acetat. zinci* dr. j, *Pulv. gummi arab. dr. ij, Aq. fontan. unc. vj. MDS.* Om het uur 1 eetlepel (RADEMACHER, tegen buikloop).

C U P R U M. K O P E R.

Het koper vindt men gedegen in zeer groote hoeveelheid in de kopermijnen van Noord-Amerika en Siberië tot teerlingen of octaëders gekristalliseerd, voorts in geoxydeerden toestand en in verbinding met zuren, als zwavel-, phosphor-, arsenic- en kiezel-zuur-koper-oxyde, met koolzuur (als koper-carbonaat of malachiet en koperlazuur), het menigvuldigst in verbinding met zwavel als zwavelkoper en met andere zware metalen (met zwavelijzer als koperkies), alsmede met phosphor, chlor, selenium en arsenic. Het wordt uit kopervitriool bevattend cementwater door ijzer, in den vorm van metaal, nedergeslagen; meestal echter door herhaald rooste-ren en smelten van koperkies, in hetwelk zwavelkoper en zwavel-ijzer met elkander zijn verbonden, verkregen. MEISSNER en SORZEAU ontdekten het ook in verscheidene planten. VON BIBRA vond het in het bloed van eenige wervellooze dieren, HARLESS in *Helix pomatia*; BERTOZZI, HELLER en V. GORUP-BESANEZ in de donker-gekleurde galsteenen bij den mensch.

Phys. en chem. eig. Het kopermetaal bezit eene eigenaar-dige, in het bruine spelende kleur en eenen sterken glans; het is hard, doch niet zoo hard als ijzer, het geeft eenen sterken klank, is zeer rekbaar en daarbij tevens van eene zeer aanmerkelijke taai-heid, daar een draad van $\frac{1}{1000}$ een gewigt van 302 ponden draagt, zonder te breken, gewreven wordende heeft het eenen eigenaar-digen, onaangename, eenigzins zamentrekkenden smaak. Het is een der beste warmtegeleiders, brandt bij eene sterke witte gloei-hitte (bij 27° van den WEDGEWOODSchen pyrometer) met eene blaauwe vlam en vervliegt daarbij voor een gedeelte, smelt bij + 1132° naar den pyrometer van DANIELL; spec. gewigt, volgens MARCHAND en SCHERER, = 9,94. Het wordt in eene drooge lucht niet veranderd, in eene vochtige verliest het, door opneming van waterstof, water en koolzuur, zijnen glans en wordt met eene groene laag, uit basisch kool-zuur koper-oxyde-hydraat bestaande, overtrokken. Ook bij bevochtiging met water en bij vrije toetreding der lucht wordt het langzamer-hand geoxydeerd. Boven gloeiende kolen vormen zich verscheidene prismatische kleurschakeringen, even als paauwvederen, hetgeen schijnt veroorzaakt te worden door oxydering. Het is in alle zuren, vooral in verward zwavelzuur en salpeterzuur, onder ontwikke-ling van stikstof-oxydegas en zwaveligzuurgas, met eene blaauwe of groene kleur oplosbaar.

Het koper verbindt zich met de zuurstof, tot welke het eene zwakke verwantschap bezit, in 3 verhoudingen, als:

1) Koper-oxydule, in de natuur als rood kopererts voor-

komende, en kunstmatig door gloeiing van metallisch koper (5 dl.) met koper-oxyde (4 dl.) in eenen toegedekten smeltkroes, verkregen wordende, waarbij dan het oxyde in oxydule verandert. In het groot echter bereidt men het door digestie van hamerslag van koper met verdund salpeterzuur, dat het oxyde oplost en het oxydule teruglaat, zijnde koper-rood. Met water vormt het koper-oxydule-hydraat.

Het koper-oxydule bestaat uit 2 at. koper en 1 at. zuurstof, of uit 88,78 koper en 11,22 zuurstof.

2) Koper-oxyde (koperhamerslag, koperasch, koperbloemen), verkregen wordende door gloeiing van koper-metaal onder toetreding der lucht, of door gloeiing van salpeter- of koolzuur koper-oxyde; het heeft eene koolzwarte kleur; smelt bij eene hooge temperatuur, wordt, volgens MAGNUS, nog verre beneden de gloei-hitte door waterstof gereduceerd; vormt met water het koper-oxyde-hydraat, en met de zuren, door welke het onder ont-wikkeling van warmte wordt opgelost, grootendeels oplosbare, blaauwe of groene koperzouten, die door bijtende kali een uitge-bred, blaauw nederslag vormen, door bijtende ammonia in over-maat met eene sierlijke donker-blaauwe kleur opgelost worden; door galluszuur, zwavel-waterstofgas en zwavel-waterstofmetalen met eene zwarte of bruine kleur, door bloed-loozout rood-bruin, door het insteken van eene gepolijste ijzeren stang in metaalvorm nedergeslagen worden en met de ammoniazouten dubbelzouten vormen. Het wordt door oliën met eene groene kleur opgelost; geeft met arseniczuur het arseniczure koper-oxyde of SCHEEL'sche groen.

Het koper-oxyde bestaat uit 1 at. koper en 1 at. zuurstof, of uit 79,83 koper en 20,17 zuurstof.

3) Koper-hyper-oxyde, bestaande uit 1 at. koper en 2 at. zuurstof, of uit 66,43 koper en 33,57 zuurstof.

Het koper verbindt zich met zwavel in twee verhoudingen, nl. als sulphuretum en als bisulphuretum cupri. Voorts met phosphor, spiesglans, kwik, selenium, tellurium, arsenic, chlor (als chlo-retum en chloride), met blaauwzuur (als cyanetum en cyanide) en met koolstof.

De verbinding van koper met arsenic vormt het tombak; met tin het brons, met zink het gele koper (Messing), met nickel en zink het nieuw- of Berlijnsch zilver. Met goud en zilver vormt het legeringen (metaalmengsels), die voor munten, goudsmids-werken en versierselen gebezigd worden.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

De koperbereidingen werken in verdeelde en kleine giften op eene onbekende wijze. Zoo veel schijnt men er van te mogen aannemen, dat zij in eene nadere betrekking staan tot het vege-tatieve leven en wellicht meer in het bijzonder tot de grootere buikorganen en hunne zenuwvlechten, van waar zij hunne wer-king tot het ruggemergstelsel uitbreiden. Dat die werking eene zuiver omstemmende zou zijn, is des te minder aan te nemen, omdat het voortgezette gebruik eene geheel eigenaardige vochts-ontmenging veroorzaakt, zoodat men mag aannemen, dat de voor het organisme heterogene kopermiddelen hoofdzakelijk op de men-ging der vochten hunnen invloed uitoefenen, hoezeer dan ook deze bij kleine giften niet van zulk een uitgebreid en dadelijk waar-neembaar gevolg is. In grootere giften veroorzaken zij eene he-vige prikkeling van de maag en daardoor braking, terwijl te groote giften den dood ten gevolge hebben door eene hevige maag-darm-

ontsteking met invreting van het slijmvlies, en eenen vernietigenden invloed op de bloedsmenging en het zenuwleven. De opneming van het koper in het bloed en in de dierlijke sappen openbaart zich door eene eigenaardige koperdyscrasie, welke verschijnselen be-staan in eene gestoorde spijsvertering, krampen, zenuwpijnen, een geprikkelden toestand van het ruggemerg, verlamming, groenach-tige kleur der huid, sluipende koorts, tering en waterzucht. LEB-kÜCHNER en FISCHER hebben het koper in het bloed en WIEBMER in de lever teruggevonden. Door de verbinding der kopermidde-len met de proteinestoffen betugelen zij de smelting en ontbin-ding en kunnen derhalve in zoodanige toestanden eenen gunstigen invloed uitoefenen. De oplosbare koperzouten schijnen, even als het arsenic, de eigenschap te bezitten meer door onmiddellijke vernietiging van het zenuwleven, dan door ontsteking van het voe-dingskanaal, den dood te veroorzaken.

Cuprum. Koper.

Zij verbinden zich met de organische bestanddeelen van den inhoud der maag en worden, in het maagsap opgelost, in het bloed opgenomen. ORFILA heeft eene menigte onderzoekingen met het koper gedaan, waaruit de opslorping der koperzouten en hunne aanwezigheid als metaal in de ingewanden blijkt. Op de baarmoeder schijnt het koper eene bijzondere werking uit te oefenen, zoodat

de jagers het bezigen tot opwekking van de geslachtsdrift bij teeven. Ook bij eene koe scheen het de bevruchting te begunstigen. Opmerkenswaardig zijn het asthma en de krampen in de ledematen, bij de vingers en teenen aanvangende, welke na het gebruik van zeer kleine en voortgezette giften volgen.

ACETAS CUPRICUS CUM AQUA. CUPRUM ACETICUM. AZIJNZUUR-KOPER-OXYDE.

Synonyma: Aerugo crystallisata. Flores viridis aeris. Gekristalliseerd groenspaan.

Het koper verbindt zich met het azijnzuur in vier verhoudingen, waarvan twee in geneeskundig opzigt vermelding verdienen:

a) Het basische azijnzure koper-oxyde, Groenspaan (Aerugo, Viride aeris), en het neutrale, gedestilleerde, gezuiverde of gekristalliseerde groenspaan.

Het groenspaan wordt in chemische fabrieken, voornamelijk in het zuiden van Frankrijk, te Montpellier, bereid door koperen platen met gistende stoffen (afval van de wijngist) gedurende 4—6 weken te bedekken, waardoor zich het azijnzuur derzelve met het in de lucht geoxydeerde koper verbindt. Het op deze wijze

verkregene groenspaan wordt afgeschraapt, met azijn tot eene pap gemaakt en dan in vormen gedrukt. Men kan het ook bereiden door koperen platen aan azijndampen bloot te stellen. Het is eene blaauw-groene, vaste, sterk samenhangende, in water gedeeltelijk oplosbare en in geringe mate naar azijn ruikende massa, die eenen walgelijken, metaalaardigen smaak bezit.

Het azijnzure koper bestaat uit 1 at. azijnzuur koper-oxyde, 1 at. koper-oxyde-hydraat en 5 at. water, of 49,31 azijnzuur koper-oxyde, 26,34 koper-oxyde-hydraat en 24,35 water.

B E R E I D I N G.

Het gekristalliseerde groenspaan (in de Pharm. neerl. niet vermeld) wordt in fabrieken bereid door koking van het versh afgeschrapte groenspaan met gedestilleerden azijn, filtreren der vloeistof, uitdampen en kristalliseren.

Phys. en chem. eig. Het azijnzure koper-oxyde is een onzijdig zout, dat uit donker-groene kristallen bestaat, die met den tijd in de lucht verweeren en met een licht-groen poeder over-

trokken worden; de smaak is wrang, metaalaardig; in 14 dl. koud, in 5 dl. kokend water en in 14 dl. kokenden alcohol oplosbaar; spec. gewigt = 1,78.

Het gekristalliseerde azijnzure koper bestaat uit 1 at. koper-oxyde, 1 at. azijnzuur en 1 at. water, of 39,61 koper-oxyde, 51,39 azijnzuur en 9,00 water.

W I J Z E V A N W E R K I N G, Z I E K T E V O R M E N, G I F T E N V O R M.

Wijze v. werk. en ziektev. Het groenspaan veroorzaakt in grootere giften braking en buikloop en eene hevige maagdarmonsteking. Voor inwendig gebruik bezigt men het niet meer. Vroeger werd het tegen ingewortelde syphilitische en voortknagende zweren en hardnekkige huiduitslagen aangewend. Thans gebruikt men het slechts uitwendig als prikkelend- en bijtmiddel tegen voortknagende, vuile, kankerachtige zweren enz. In de oogheelkunde

wordt het tegen dergelijke gebreken met woekeringen, bovenmatige verettering enz. aangewend.

Gift en vorm. Inwendig: Gr. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$, 1—3maal daags, in poeder, oplossing, pillen.

Uitwendig: Zalf (dr. β op unc. j vet), strooipoeder, oplossing (gr. iv in unc. β —unc. j gedestilleerd water), smeersels, mond- en gorgelwaters (dr. β op unc. iv water met unc. j honig).

V O O R S C H R I F T E N.

R β *Acet. cupric. c. Aq. gr. viij, solve in Aq. destill. fervid. q. s. adde Mic. pan. alb. scr. iv, Tinct. cinnam. q. s. ut f. Massa. Divid. in part. aeq. 32. DS. 's Morgens en 's avonds 1—3 stuks (SCHLEGEL, tegen ingewortelde syphilis).*

R β *Cupr. acetic. cryst. gr. iv, solve in Aq. rosar. unc. vj, adde Tinct. opii compos. dr. β . MDS. Omgeschud, 2—3malen daags het oog te baden (MONTMAYOU, tegen verslapping en slepende slijmvloeiing van het bindvlies).*

SULPHAS CUPRICUS CUM AQUA. SULPHAS CUPRI. ZWAVELZUUR-KOPER. KOPER-VITRIOOL.

Synonyma: Cuprum sulphuricum. Cuprum sulphuricum oxydatum. Cuprum vitriolatum. Vitriolum cupri. Vitriolum coeruleum.

B E R E I D I N G.

Men bezigt 1 dl. kopervijzel met 3 dl. gezuiverd zwavelzuur, dat vóór met 1 dl. water is verdund; verhit dit mengsel in een glazen retort in het zandbad, dampt het tot droogte uit, lost de daarna fijn gewrevene overblijfsels in gedestilleerd water op, filtreert, en kristalliseert door eene zachte uitdamping.

De oxydering van het koper geschiedt door zwavelzuur, dat een gedeelte van zijne zuurstof verliest en als zwaveligzuur ontwijkt, terwijl het overige gedeelte met het koper-oxyde het bedoelde zout vormt.

Phys. en chem. eig. Het zwavelzure koper kristalliseert in groote, azuur-blaauwe, scheef-rhombische en ongelijk 6vlakkige zuilen; fijn gewreven vormt het een wit poeder; het heeft eenen wrangen, walgelijken metaalaardigen smaak; wordt in de lucht met een wit-groen beslag bedekt; verliest bij 100° R. het kristalwater en blijft dan als een wit poeder terug (het zoogenoemde sympathetische poeder); specif. gewigt = 2,19. Het kleurt lakmoespapier rood, is in 4 dl. koud en in 2 dl. warm water oplosbaar, in alcohol onoplosbaar. Voegt men bij eene oplossing van dit zout in water

Sulphas cupricus cum aqua. Sulphas cupri. Zwavelzuur-koper. Koper-vitriool.

eene geringe hoeveelheid bijtende kali, dan wordt het basisch zwavelzure koper-oxyde als een licht groen omvangrijk poeder neder-geslagen. In bijtende ammonia, in overmaat genomen, wordt het met eene donker-blaauwe kleur opgelost.

Het kopervitriool is een uitstekend herkenningmiddel voor suiker, in suikerhoudende urine kan het, volgens MITSCHERLICH, zelfs *rustig* doen erkennen.

Het kopervitriool bestaat uit 1 at. koper-oxyde, 1 at. zwavelzuur en 5 at. water, of 31,79 koper-oxyde, 32,14 zwavelzuur en 36,07 water.

Het in den handel voorkomende kopervitriool is menigwerf met zink en bijna altoos met ijzer vermengd.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

Het koper, dat eene omstemmende eigenschap bezit, schijnt door het zwavelzuur meer betrekking te erlangen tot de vochtmenging, alhoewel men het gerust daarvoor kan houden, dat de omstemming in het vegetatieve leven, derhalve op menging en stofwisseling, de grondslag der geheele werking is. In kleinere giften werkt het walgingwekkend, in grootere braakverwekkend, in zeer groote

brengt het eene hevige en met weghijting verbondene maag-darm-ontsteking te weeg. Op het weefsel onmiddellijk aangebragt, werkt het bijtend. In toestanden van zwakte en slapheid der organische weefsels kan het middel wellicht eenen gunstigen invloed uitoefenen, ofschoon het bijna uitsluitend als braakmiddel wordt aange-wend.

Z I E K T E V O R M E N.

1) Croup. In deze ziekte heeft het kopervitriool eene zoodanige vermaardheid verkregen, dat zelfs de voornaamste geneesheeren het boven elk ander middel stellen. H. HOFFMANN was de eerste, die het aanbeval, en HUFELAND en vele anderen zijn er groote lofredenaars van. Als braakmiddel onderscheidt het zich, dat het geene nadeelige nevenwerkingen ten gevolge heeft; maar dat het dien uitbundigen lof in alle opzichten zou verdienen, welken men er aan heeft gegeven, wordt meer en meer in twijfel getrokken, en jeugdige geneesheeren moeten oplettend worden gemaakt op de feilbaarheid van hetzelfde. Omtrent den aard der werking van het kopervitriool in croup verschillen de meeningen: sommigen willen er slechts een braakmiddel in zien, dat de voorkeur verdient, omdat het geene nadeelige nevenwerkingen ten gevolge heeft; anderen meenen, dat het door antagonisme op de maag werkt; eenigen, dat de zamentrekkende werking op de daarmede in aanraking komende deelen van het strottenhoofd een gunstigen invloed uitoefent, en eindelijk is KOPF het gevoelen toegedaan, dat het middel in eene specifieke betrekking staat tot het slijmvlies der luchtpijp.

2) Longtering, vooral slijmachtige en met tuberkelvorming.

3) Slepde buikloop en persloop (ELLIOTSON, BRACHET), vooral in het tijdperk van het tanden krijgen (EISENMANN).

4) Bloedingen van passieven en scheurbuikachtigen aard.

5) Vallende ziekte en tuschenpoozende koorts.

6) Uitwendig, tegen zweren, sjankers, mercuriale zweren, syphilitische uitwassen, beenverzwering (SIMON), mondscheurbuik (DEWEES), waterkanker (COATES, WIEGAND), mercuriaal speekselvloed (KOPF), bloedingen uit weefselrijke organen (RICHTER, VON GRAEFE), verouderde slijmvlloeijingen der geslachtsorganen (WENDT). RADEMACHER beveelt het kopervitriool aan tegen ongedierte (b. v. *Pediculi pubis*).

In de oogheelkunde werd het tegen slepende en psorische oogontsteking (RUST), verduistering van en vlekken op het hoornvlies; als bijtmiddel tegen kanker van de oogleden (VON AMMON), in den aanvang van besmettelijke oogontstekingen (WERNECK) en tegen woekeringen van het bindvlies (LINKE) aanbevolen.

G I F T E N V O R M.

Inwendig: Als omstemmend middel gr. $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$, 1—3 malen daags; als braakmiddel gr. 3—6, en in dringende gevallen zelfs 10—12 grein, in verdeelde giften om de 10 minuten; in poeder (als braakmiddel het liefst in dezen vorm), pillen (eerst het kopervitriool in gedestilleerd water op te lossen), oplossing.

Uitwendig: Voor oogwasschingen en oogbaden (ongeveer 3 grein op 3 ons), oogdruppels, mond- en gorgelwaters (gr. 10 op unc. vj),

inspuitingen (gr. 2 op unc. ij, bij torpieden druiper), verbandwater, oogzalven (vooraf op te lossen, 2—6 gr. op 2 drachmen vet), strooi-poeder en bijtmiddel (moet daartoe een weinig vochtig worden gemaakt).

Men vermijde verbindingen met zouten, loogzouten, aarden, zeepen, looizuurbevattende middelen, alcohol, suiker, honig, eiwit.

V O O R S C H R I F T E N.

R_p *Sulphat. cupri* gr. iij—iv, *Pulv. gummos* gr. x. M. f. Pulv. DS. In eens te nemen. Na gevolgde braking:

R_p *Sulphat. cupri* gr. iij, *Pulv. gummos* dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aeq. 9. DS. Om de 2 uur 1 poeder en daarmede zoolang voort te gaan tot alle verschijnselen van croup zijn verdwenen. Daarna:

R_p *Sulphid. stibici* gr. ij, *Aq. flor. aurant.* unc. j, *Succ. liquir.* dr. j. Solve. DS. Omgeschud van tijd tot tijd een lepeltje (Behandeling van croup volgens SERLO).

R_p *Sulphat. cupri*, *Opil depurati* ana gr. ii, *Pulv. cort. cinnam.* dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aeq. 6. DS. 's Morgens en 's avonds 1 poeder (RICHTER. tegen verouderde zenuwziekten, zooals vallende ziekte enz.).

R_p *Sulphat. cupri* gr. $\frac{1}{2}$, *Opil* gr. $\frac{1}{4}$, *Sacchr. alb.* gr. x. M. f. Pulv. Dentur tales doses 6. DS. 2—3 maal daags 1 poeder (door EISENMANN tegen buikloop, tijdens het tanden krijgen, als bijna onfeilbaar geprezen).

R_p *Sulph. cupri* gr. vj, solve in *Aq. destillat.* q. s. adde *Pulv. rad. calami arom.* dr. ij, *Extr. liquir.* q. s. ut fiant Pilul. 90. Consp. D. ad vitrum. S. 3 maal daags 4—6 pillen gedurende den koortsvrijen tijd te nemen (ADAIR, tegen zeer hardnekkige tuschenpoozende koorts).

R_p *Sulphat. cupri*, *Alumin. crudi* ana dr. j, solve in *Aq. destill.* unc. iij. S. Met pluksel op te leggen (FRICKE, tegen sjankers met eenen sponsachtigen verheven bodem, zonder randen en zonder ontsteking).

SULPHAS CUPRICO-AMMONICUS BASICUS. SULPHAS CUPRO-AMMONIACALIS. KOPER-AMMONIAC.

Synonyma: Cuprum sulphurico-ammoniatum. Sulphas biammonico-cupricus. Sulphas cupri et ammoniae. Cuprum ammoniacum. Cuprum ammoniatum. Cuprum ammoniacale. Zwavelzure koper-ammonia.

B E R E I D I N G.

Men lost fijn gewreven zuiver zwavelzuur koper-oxyde (1 ons) in vloeibare bijtende ammonia (3 ons) op, daarbij voegt men zeer gezuiverden alcohol (6 ons) en laat het mengsel 3 dagen staan; daarna

giet men er den alcohol af, de gevormde kristallen worden gedroogd en in goed gesloten flesschen bewaard.

Het zwavelzure koper-oxyde wordt door de bijtende ammonia

Sulphas cuprico-ammonicus bas. Sulphas cupro-ammoniacalis. Koper-ammoniac.

ontleed en er ontstaat een nederslag, dat door bijvoeging van nog meer bijtende ammonia weder opgelost wordt, en waardoor zich dan een dubbelzout vormt, dat uit den alcohol het noodige kristalwater trekt en in kristalvorm op den bodem valt.

Phys. en chem. eig. De koperammonia kristalliseert in sierlijke donker-blaauwe, verschovene 4vlakkige zuilen met stompe kanten en door twee scherp toeloopende zijvlakken begrensd. De reuk is ammoniacardig, de smaak walgelijk metaalaardig; vervalt in de lucht tot een eerst licht-blaauw, later groen poeder, waarbij

de ammonia verloren gaat (derhalve moet het in goed gesloten flesschen worden bewaard). Zij is in $1\frac{1}{2}$ dl. water oplosbaar; voegt men er meer water bij, dan wordt de oplossing troebel, daar er basisch zwavelzuur koper-oxyde neêrgeslagen wordt, terwijl zwavelzure ammonia in de vloeistof terugblijft. Zij kleurt violenstroop groen en vormt met arsenigzuur een sterk nederslag.

De bereiding bestaat uit 1 at. koper-oxyde, 1 at. zwavelzuur, 1 at. ammonia en 1 at. water, of uit 32,58 zwavelzuur, 32,22 koper-oxyde, 27,89 ammonia en 7,31 water.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

Door de ammonia schijnt de betrekking van het koper tot de buiksgewanden, en in het bijzonder tot de buiksenuwvlechten en het ruggemerg, te worden verhoogd. De vlugtig prikkelende en opwekkende werking van de ammonia voegt zich bij de omstemmende van het koper, dat daarenboven door vorming van koperalbuminaat den samenhang der organische vezelen vermeerderd, terwijl het zwavelzuur dit laatste ondersteunt. Het is hoogst moeilijk eene ver-

klaring te vinden voor de werking van zulk een zamengesteld zout, te meer, daar het aan physiologische proefnemingen ontbreekt en het middel in de praktijk, zoo het schijnt, allengs minder begezigd wordt.

In groote giften brengt het eene hevige prikkeling van het slijmvlies van maag en darmen, stoornissen der spijsvertering, braking, kolijk en buikloop te weeg.

Z I E K T E V O R M E N , G I F T E N V O R M .

Ziektevormen. 1) Vallende ziekte (ARETAEUS, DUNCAN, RICHTER, P. FRANK, HILDENBRAND, MICHAELIS, NIEMANN, LÖBENSTEIN-LÖBEL, WENDT, SACHS, THILENIUS, TOTT, THOMASSEN à THUESINK), bij personen, wier spijsverteringsorganen nog niet zijn verzwakt, wier lichaamsgestel zeer traag en ongevoelig is, en wanneer de ziekte door mercuriale of syphilitische kwaadsappigheid onderhouden wordt.

2) St. Vitusdans, vooral door SCHÖFF uit Pesth aanbevolen. Hij laat het middel in klimmende en zeer groote giften gebruiken.

3) Hysterie, vooral in krampen met lagchen en weenen afwisselende (hier is echter Ignatia geheel op hare plaats).

4) Pisploed, in vereeniging met een versterkend levensregel.

5) Uitwendig. Als gorgelwater tegen slepende keelontstekingen en hardnekkigen nadruiper (als inspuiting).

Gift en vorm. Inwendig: Van gr. $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$, 1—3 malen daags, in poeder (dit moet ook in een gesloten flesch afgegeven worden), pillen, oplossing, in dezen vorm is het een volstrekt vereischte niet meer dan de voor oplossing toereikende hoeveelheid ($1\frac{1}{2}$ dl.) water te nemen.

Uitwendig: Voor inspuitingen (gr. iv op unc. iv rozenwater), mond- en gorgelwaters (gr. 10 op unc. vj).

Men vermijde verbindingen met de bij het kopervitriool genoemde zelfstandigheden.

V O O R S C H R I F T E N .

R_p *Sulph. cupr. ammon.* gr. ij, *Pulv. rad. bellad.* gr. j, *Sacchar. alb.* dr. j. M. f. *Pulv. divid. in part.* aeq. 6. DS. Om de 2 uren 1 poeder (HILDENBRAND, tegen vallende ziekte).

R_p *Sulph. cupr. ammon.* gr. iv, solve in *Aq. destill.* q. s., *Mic. pan. alb.*, *Sacchar. alb.* ana gr. xij. M. f. *Pilul.* gr. j. *Consp. Pulv. sem.*

lycop. D. ad vitrum bene claus. S. 's Morgens en 's avonds 1—4 pillen (RICHTER, tegen vallende ziekte).

R_p *Sulph. cupr. ammoniac.* dr. β, solve in *Aq. destill.* unc. j. MDS. 3 malen daags 5 droppels en langzamerhand op te klimmen (NIEMANN, tegen vallende ziekte en st. vitusdans).

SULPHAS CADMICUS CUM AQUA. ZWAVELZUUR CADMIUM.

Synonyma: Cadmium sulphuricum. Sulphas cadmii.

B E R E I D I N G , W I J Z E V A N W E R K I N G , Z I E K T E V O R M E N , G I F T E N V O R M .

Bereiding. Men lost koolzuur cadmium-oxyde in verdund zwavelzuur op en brengt de neutrale vloeistof tot kristallisatie.

Phys. en chem. eig. Het zwavelzure cadmium vormt groote, doorschijnende, regte, rechthoekig-zuilvormige, kleurloze kristallen, verweert langzamerhand in de lucht, verliest bij verhitting het kristalwater zonder te smelten, en is licht in water oplosbaar.

Wijze van werking en ziektevormen. Het cad-

mium stemt in zijne werkingen geheel met het zink overeen en is derhalve ontbeerlijk.

In de oogheelkunde heeft men het, wegens eene vermeende zachtere werking, de voorkeur willen geven.

Gift en vorm. *Oplossing* (gr. $\frac{1}{2}$ —2 in unc. j water) als oogwater, of voor *inspuitingen* in het oor (gr. x op unc. ij, met *Tinct. opii compos.*).

P L U M B U M . L O O D .

Het lood is een der langst bekende metalen, komt in gedegen toestand slechts zeer zelden voor. Meestal wordt het in verbinding met andere stoffen aangetroffen, zooals met zwavel als loodglans, met chlor als chlor- of hoornlood, met selenium, en als oxyde met verscheidene zuren.

Men verkrijgt het lood in het groot door het roosteren van zwavelzuurlood (loodglans) in daartoe bestemde ovens, het smelten der daardoor gevormde massa — die uit zwavelzuur, lood en lood-oxyde bestaat — met kalk en kool. In het klein bereidt men het uit lood-oxyde door middel van kool- of waterstof.

Het in den handel voorkomende lood bevat gewoonlijk ijzer en koper, en soms ook zilver

In het menschelijke ligchaam wordt het niet als bestanddeel gevonden.

Phys. en chem. eig. Het lood is een blaauw-grijs, op de breukvlakte sterk glanzend, zeer week metaal, dat zich met een mes laat snijden en tot dunne platen uitrekken. Op papier gewreven, laat het eene potloodachtige streep achter; het heeft bijna geen klank, en bezit een eigenaardigen reuk en zwakken, onaangename metaalsmaak. Het kristalliseert bij langzame afkoeling in 4vlakkige pyramiden of octaëders; in de lucht verliest het met den tijd zijnen glans en wordt met eene grijze korst, uit suboxyde bestaande, bedekt. In drooge lucht en in luchtrij water blijft het onveranderd, doch in vochtige lucht en luchtbevattend water oxydeert het

Plumbum. Lood.

spoedig; bij $+ 260^{\circ}$ R. smelt het; in de witte gloeihitte kookt en vervliegt het; spec. gewigt = 11,35—11,45; in salpeterzuur en in zamengedrongen verwarmd zwavelzuur is het oplosbaar, terwijl het daarbij geoxydeerd wordt.

Met de zuurstof verbindt het lood zich in 3 verhoudingen:

1) Lood-sub-oxyde (loodasch); dit wordt bij eene gewone temperatuur door langzame inwerking der lucht gevormd, evenwel ook bij eenen verhoogden warmtegraad en door drooge destillatie van oxalzuur-lood-oxyde. Het is een donker-grijs, zwartachtig poeder.

Het bestaat uit 2 at. lood- en 1 at. zuurstof, of uit 96,28 lood en 3,71 zuurstof.

2) Lood-oxyde (Massikot); verkregen door verhitting van het lood in de lucht, of wel door gloeiing van salpeterzuur-lood-oxyde in een platinakroes. Wordt het aanhoudend sterk gegloeid, dan smelt het tot eene gele of roode schilferige massa (loodglit, of ook zilver- en goudglit genoemd, omdat het als nevenproduct bij de uitdrijving van goud en zilver uit lood, dat deze metalen bevat, wordt verkregen). Bij nog sterke verhitting smelt het, bij het afkoelen, tot een doorschijnend, geel glas (loodglas).

Het lood-oxyde is geel, door wrijving verandert deze kleur meer of min in het roodachtige, het bezit geen reuk, neemt in de lucht koolzuur op, smelt bij eene sterke gloeihitte en stolt daarbij tot eene geel-roode, doorschijnende massa; verbindt zich bij het smelten met metaal-oxyden en aarden (met kiezelarde) tot eene glasachtige stof. Op deze verbinding berust het verglazen van potten, porcelein enz., zijnde het glazuur eene verbinding van soda of potasch met lood-oxyde. In alcohol is het niet oplosbaar, in water slechts in zeer geringe mate, wordende er 7000 dl. van gevorderd. De oplossing van lood-oxyde in water is een hoogst gevoelig herkenningmiddel voor koolzuur. Het lood-oxyde wordt voorts ligtelijk in zuren, in loogzouten (ammonia uitgezonderd) en alcalische aarden opgelost.

Het bestaat uit 1 at. lood en 1 at. zuurstof, of uit 92,83 lood en 7,17 zuurstof.

Met zuren vormt het lood-oxydezouten, van welke de oplosbare ongekleurd, van eenen zamentrekkenden, walgelijk zoeten smaak, en zeer vergiftig zijn.

W I J Z E V A N

De werking der loodmiddelen laat zich tot de volgende punten brengen:

1) In kleine giften bewerken de oplosbare loodbereidingen eene vermindering van alle af- en uitscheidings, hoofdzakelijk van die der luchtpijpen en van het darmkanaal, echter ook van etterende vlakten en van het slijmvlies der pis- en geslachtsorganen, alsmede van de huid, hetgeen zich vooral openbaart door beperking van het smeltend zweet in uitterende ziekten.

2) De loodmiddelen werken verder zamentrekkend op alle daarvoor vatbare weefsels, hetwelk eindelijk in zamenkrimping en uitdrooging overgaat. Deze werking geeft zich te kennen door eenen kleineren, langzamen pols en verminderde warmte, door vermindering van gevoeligheid en beweegbaarheid tot algeheele verlamming. De zoogenoemde ontstekingswerende eigenschap dezer middelen berust enkel op dit zamentrekkend vermogen, waardoor de ruimte in de bloedvaten verminderd wordt en aldus tegenstand wordt geboden aan den aandrang der vochten, terwijl ook de zenuwvezel van hare gevoeligheid en prikkelbaarheid verliest.

3) In groote giften werken de loodmiddelen bijtend op de maag en darmen (ORFILA, GASPARD, CAMPBELL, MITSCHERLICH). In middelmatige giften bewerken zij, na hunnen overgang in de vochten, eene ziekelijke bloedmenging en dien ten gevolge zenuwverlamming. De roode kleur van de maag- en darmwanden, die men bij deze middelmatige giften opmerkt, schijnt niet veroorzaakt te worden door ontsteking, maar door de ontmenging des bloeds, daar de kenmerkende weefselveranderingen eener ontsteking ontbreken.

MITSCHERLICH vond, als de dood na de toediening van kleine giften azijnzuur-lood volgde, geene invreting van het maag-darmslijmvlies, doch na grootere giften nam hij waar, dat het slijm- en spiervlies van de maag eene graauwe, grijsachtige kleur verkregen hadden, droog waren en fijn gewreven konden worden, even als gestold eiwit. Ook het slijmvlies der darmen verkeerde, vooral in de plooiën, in gelijken toestand. Men kon zelfs aan de buitenvlakte der maag de licht-grijze vlekken in de maag ontdekken.

Deze zouten worden door zwavel-waterstofgas zwart nedergelegd, en dit geschiedt zelfs bij eene 100,000voudige verdunning (wijnproef van HAHNEMANN). Door bijtende en koolzure loogzouten, zwavelzuur en zwavelzure zouten, bloed-loogzout en mierenzure soda worden zij met eene witte kleur en door galnotentinctuur geel-wit, door jodium en hydrojodzuur oranje-geel, door cadmium, zink en tin in den metaalvorm nedergelegd. Het lood-oxyde vormt, volgens PAYEN en PELOUSE, een hydraat. Het wordt verder door vette oliën en andere vette stoffen opgelost en erlangt daarbij eene pleisterachtige gesteldheid.

Van vele, het haar zwart kleurende (verwende), geheime middelen is het lood-oxyde een bestanddeel, meestal in kalkmelk opgelost.

3) Lood-hyper-oxyde, en wel:

a) Rood lood-hyper-oxyde (Menie), verkregen wordende door aanhoudende gloeiing van geel lood-oxyde onder toetreding der lucht; het is een sierlijk rood in het gele spelende poeder, dat nog eene geringe hoeveelheid geel oxyde bevat.

Het bestaat uit 3 at. lood en 4 at. zuurstof, of uit 90,66 lood en 9,34 zuurstof.

b) Bruin lood-hyper-oxyde, door inwerking van salpeterzuur op menie verkregen, of ook door smelting van het gele lood-oxyde met chlorzure kali; een zwart-bruin poeder.

Het bestaat uit 1 at. lood en 2 at. zuurstof, of uit 86,62 lood en 13,38 zuurstof.

Het lood gaat verbindingen aan met chlor (chlorlood, hoornlood), een sierlijk hoog-geel poeder, dat in water slechts weinig, in alcohol en azijnzuur eenigzins beter oplosbaar is en door COTTEREAU en VERDET-DELISLE het eerst geneeskundig is aangewend. Met spiesglans geeft het de letterspecie der boekdrukkers, met tin het metaal der orgelpijpen enz.

2 Dl. lood, 1 dl. tin en 2 dl. bismuth geven een metaalmengsel, dat nog onder het kookpunt vloeibaar wordt en tot het plomberen van tanden wordt gebezigd. Lood- en tin-oxyde met kiezelarde en met een zuiver loogzout of met glas zamengesmolten, geven het email.

W E R K I N G.

4) Zij worden in het bloed opgenomen en in de organische weefsels teruggevonden.

WIBMER ontdekte lood in het ruggemerg, AUSSET en ORFILA in de lever, MILLER in de spieren, CHRISTISON in de spieren van den rug en de lendenen, TIEDEMANN en GMELIN in het bloed der vaten van de milt, de lever en het darmscheil. ORFILA vond het in de urine, na een geval van vergiftiging, en LASSAIGNE eveneens na opzettelijk gedane proeven. Men heeft het voorts aangetroffen in de hersens, in de darmwanden en in de nieren. MEUREB ontdekte lood in het bloed, nadat dieren met hetzelfde waren vergiftigd.

5) Alle loodzouten werken vergiftigend, vooral schijnen zij eenen hoogst nadeeligen invloed op het zenuwleven uit te oefenen, daar zij zelfs verlamming, zoowel van de vegetatieve, als motorische en sensitieve zenuwen voortbrengen.

6) De hoofd- en eerste werking der oplosbare loodzouten berust op eene chemische verbinding derzelve met de proteinestoffen, hoofdzakelijk met het eiwit des bloeds en van alle eiwitstof bevattende organische weefsels, waardoor een lood-albuminaat wordt gevormd; en daar nu in het weefsel der zenuwen de eiwitstof eene voorname plaats inneemt, is het duidelijk dat het lood op hetzelfde eenen grooten invloed moet hebben, want het gevormde albuminaat is vast, onoplosbaar en vernietigt de levenseigenschappen van het weefsel. De onderzoekingen van MITSCHERLICH bevestigden deze beschouwingen.

7) De loodmiddelen brengen, indien men aanhoudend of althans herhaaldelijk aan hunnen invloed is blootgesteld, zoo als dit met hen het geval is, die met verwuven, letterspecie enz. omgaan, of, ten gevolge van het gebruik van loodbevattende vaatwerken enz., het zoogenoemde loodkolyk (schilderskolyk) teweeg, dat zich kenmerkt door eene allerhevigste krampachtige pijn om den navel, die in kortere of langere tusschenpoozen terugkeert, bij drukking eenigermate vermindert, zich uitbreidt naar den rug, de borst en de onderste ledematen, terwijl daarbij de buiksbekleedselen om den navel naar binnen zijn getrokken, hard en knolig (met knolachtige

Plumbum. Lood.

bulten) op het gevoel zijn, de hardnekkigste buiksverstopping aanwezig is, de ontlaste drekstoffen uiterst hard en kogelvormig zijn en naar schapenmest gelijken.

Deze plaatselijke verschijnselen worden vergezeld van droogheid in den mond, hevigen dorst, slechte spijsvertering, loodsmak in mond en neus, stinkenden adem, loodgrijze kleur van den rand van het tandvleesch om de tanden, en eindelijk braking van geelachtige, groen gekleurde stoffen. Het gelaat wordt bleek, geelachtig, rimpelig, de trekken worden lijdend en drukken angst uit. Er ontstaan benaauwdheid in den hartkuil, hik, beving der ledematen, hevige pijnen en krampen in de onderste ledematen en zelfs verlamming. De pols is klein, hard, krampachtig samengetrokken; er is meestal geen koorts aanwezig. De huid erlangt een vuil, aardvaal aanzien, de spieren zijn houtachtig op het gevoel. In slepende gevallen

voegen zich daarbij tering, matheid, aamborstigheid, zinsverbijs-tering en ijlhoofdigheid, zwakte der zintuigen, verlamming der bovenste en onderste ledematen.

8) Wij moeten deze beschouwing eindigen met eene waarschuwing tegen het voortgezette gebruik van loodmiddelen, zoowel voor in- als uitwendig gebruik. Menigmaal wordt het Goulardwater voor omslagen en verbandwater vele weken en maanden lang gebezigd, uiterst menigvuldig is het voorschrijven van loodmiddelen tegen het smeltend zweet bij teringlijders, waarvan zij maar al te dikwijls eenen zeer geruimen tijd dagelijks gebruik maken. Uit de bovenstaande opgaven, omtrent de werking der loodmiddelen op het organisme, volgt, dat zulk eene handelwijze sterke afkeuring verdient.

OXYDUM PLUMBICUM SEMIVITREUM. LITHARGYRUM. LOODGLIT.

Synonyma: Plumbum-oxydatum semivitrificatum. Plumbum oxydatum.

B E R E I D I N G.

Het loodglit wordt als nevenproduct bij het afdriven van zilverhoudenden looderts verkregen, alsmede bij het zuiveren van het zilver van de bijgemengde heterogene stoffen, en eindelijk door verhitting van het loodgeel tot het smelt en langzaam afkoelt. Blijft het loodgeel lang aan de strooming der lucht blootgesteld, vóór het gesmolten wordt, dan verandert het gedeeltelijk in rood lood-oxyde, erlangt eene sierlijke roode kleur en wordt dan goudglit genoemd; smelt men het echter vroeger, dan bekomt het eene bleekere, meer geelachtige kleur, en heet dan zilverglit.

Phys. en chem. eig. Het loodglit vormt glanzende, rood-gele, zware schubben; is in water onoplosbaar, in zuren (vooral in salpeterzuur), waarmede het zouten vormt, en in rooden wijn oplosbaar. Met vetten vormt het eigenaardige, dezelve veranderende verbindingen, waarop de bereiding van loodpleister berust. Het loodglit bestaat uit 1 at. lood en 1 at. zuurstof, of uit 92,83 lood en 7,17 zuurstof.

B E R E I D I N G E N.

1) Emplastrum oxydi plumbici semivitrei. Emplastrum plumbi. Empl. diapalmae. Ph. N. Loodglit tot een fijn poeder gebragt, olijfolie (van elk 3 dl.), varkensreuzelen water (van elk 2 dl.). Het loodglit wordt met olijfolie bij eene zachte warmte gekookt, daarbij warm water en varkensreuzel gevoegd, en aanhoudend geroerd tot de massa de gesteldheid van pleister heeft verkregen.

Het is eene geel-witte, taaije pleister, die men als eenvoudig bedekkingsmiddel bij wonden, en tot bevestiging van verbanden bezigt.

2) Emplastrum plumbi gummosum. Emplastrum diachylon cum gummi. Ph. N. Men neemt 2 pond diapalmpleister, gele was, galbanum en ammoniacgom van elk 3 ons, terpentijn 2 ons. De pleister en het was worden zamengesmolten en de overige bestanddeelen daarbij gevoegd, terwijl men eene zachte warmte onderhoudt.

3) Emplastrum adhaesivum. Ph. N. Kleef- of hechtpleister. Diapalmpleister 3 pd., gele hars 6 ons, terpentijn 3 ons, bij eene zachte warmte gesmolten en tot pleistermassa gebragt.

Nog van vele andere pleisters vormt het loodglit een bestanddeel.

CARBONAS ET HYDRAS PLUMBICUS. CERUSSA. KOOLZUUR LOOD-OXYDE.

Synonyma: Carbonas plumbicus. Subcarbonas plumbi. Plumbum subcarbonicum. Loodwit.

VERVAARDIGING, ZIEKTEVORMEN EN BEREIDINGEN.

Vervaardiging. Fabriekmatig wordt het loodwit verkregen uit lood, dat door azijndampen is ingevreten, of ook uit basisch azijnzuur lood-oxyde dat men in gedestilleerd water oplost, filtreert en door middel van eene oplossing van koolzure soda in water nederslaat, waarna het nederslag goed uitgewassen en gedroogd wordt. Het is een wit poeder, dat sterk aan de vingers en aan papier hangt, in water onoplosbaar, in bijtende loogzouten oplosbaar is.

Volgens BERZELIUS bestaat het loodwit uit 1 at. lood-oxyde en 1 at. koolzuur, of uit 83,46 lood-oxyde en 16,54 koolzuur.

Men onderscheidt in den handel het Hollandsche en Engelsche, van welke het laatste zeer wit is.

Ziektevormen. Het loodwit werkt even als de andere loodbereidingen in het algemeen. Het wordt het menigvuldigst als verw

gebezigd en is derhalve meestal de oorzaak der loodvergiftiging. Korr heeft dit middel tegen groote etterende vlakten, b. v. na verbrandingen, aanbevolen, doch de aanwending eischt groote voorzigtigheid, daar het door opslorping de nadeeligste gevolgen kan hebben en zelfs den dood te weeg brengen.

Bereidingen. 1) Unguentum cerussae. Unguentum album simplex. Unguentum carbonatis plumbi. Ph. N. Witte was 2 dl. en olijfolie 5½ dl. worden zamengesmolten en daarbij 1½ dl. loodwit gevoegd, onder omroeren boven een zacht vuur.

2) Unguentum carbonatis plumbici camphoratum. Unguentum album camphoratum. Ph. N. Men neemt 6 ons loodwit, kamfer en olijfolie van elk 2 drachmen innig zamengewreven, en vermengt de massa.

ACETAS PLUMBICUS TRIBASICUS. EXTRACTUM SATURNI. LOODAZIJN. LOODEXTRACT.

Synonyma: Subacetas plumbi liquidum. Acetum saturninum. Acetas plumbi concentratum. Liquor plumbi hydrico-acetici.

Acetas plumbicus tribasicus. Extractum saturni. Loodazijn. Loodextract.

B E R E I D I N G.

Gezuiverd azijnzuur lood-oxyde (6 ons) wordt met loodglit tot een fijn poeder gebragt (2 ons) en zorgvuldig zamengewreven, voorts in eene kleine glazen flesch met gedestilleerd water (20 ons) gedaan; men zet het mengsel ter zijde, schudt het van tijd tot tijd om en laat het zoo lang staan tot de geel-roode kleur van het bezinksel wit wordt, waarna men het filtreert.

Phys. en chem. eig. De loodazijn is eene heldere, onge-

kleurde vloeistof, die eenen zoeten, zamentrekkenden smaak bezit, in de lucht door opneming van koolzuur troebel wordt, gom en andere slijmige stoffen doet stollen; spec. gewigt = 1,235—1,240.

Indien het water aan dit middel door alcohol onttrokken wordt, vormt er zich een wit poeder, dat basisch azijnzuur lood-oxyde is.

De loodazijn bestaat uit 3 at. lood-oxyde en 1 at. azijnzuur, of uit 86,67 lood-oxyde en 13,33 azijnzuur.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

De loodazijn wordt van alle loodmiddelen het menigvuldigst in den vorm van pleisters en zalven en in dien van verbandwater enz. slechts uitwendig aangewend. Alhoewel de loodazijn, door bijvoeging van andere zelfstandigheden, zoo als alcohol, kamfer, speerijachtige middelen enz. in zijne werking gewijzigd wordt, behoudt hij toch de eigenschappen aan het lood toebehoorende, nl. die van zamentrekkend en opdroogend te werken, bovenmatige en ziekelijke afscheidingen te beperken, den geprikkelden toestand der peripherische vaten en zenuwen te bedaren, ten gevolge der beteugeling

van de uitzetting der bloedvaten en de daaruit voortvloeiende congestie, en dat alles uit oorzaak van de verbinding met de eiwit- en vezelstof. Waar afscheidingen een critisch karakter hebben, moet men met de aanwending van het middel zeer omzigtig te werk gaan, daar het deze ontijdig kan verminderen of opheffen; daarenboven wordt het, bij eene langdurige aanwending of op van de huid ontbloote vlakten, in den bloedstroom opgenomen en kan aanleiding geven tot zeer nadeelige gevolgen.

Z I E K T E V O R M E N.

1) Ontstekingen, die tot den omtrek des ligchaams zijn beperkt, niet diep indringen, door verwondingen zijn veroorzaakt en van roosachtigen aard zijn; bij catarrhale, rheumatische en jichtachtige ontstekingen zijn zij echter niet gepast.

2) Verwondingen van peesachtige en peesvliezige, oppervlakkig gelegene deelen.

3) Roosachtige ontstekingen, vooral na beleedigingen en bij zoogenoemde valsche roos, ten gevolge van huidontsteking, verharding, verettering of versterving van het celweefsel. Bij roos, ten gevolge van metastasen, moet men het gebruik vermijden.

4) Ontvellingen, doorliggen.

5) Verbrandingen, nadat de ontsteking is opgeheven, tot beperking van eene te sterke weiachtige of etterachtige afscheiding.

6) Breukbeplemming, in den vorm van lavementen door DEUTSCH met zeer gelukkig gevolg aangewend.

7) Syphilitische zwelling der ballen, laauw-warm met verwekende kruiden, doch niet te lang voortgezet, ten einde geene verharding voort te brengen.

8) Veretteringen en verzweringen, ten einde de likteekenvorming te begunstigen.

9) Slijmvloeijingen, met verslappening en verhoogde gevoeligheid van het slijmvlies; bij druiper.

10) Oogontstekingen en slijmvlloeijing van het bindvlies, met rijkelijke afscheiding van slijm.

B E R E I D I N G E N.

1) Aqua vegeto-mineralis Goulardi. Aqua Goulardi. Goulardwater. Loodazijn $\frac{1}{2}$ ons, bronwater 2 pd. en gezuiverde wijngeest 2 ons; wit, troebel; een zacht prikkelend, verdeelend en pijnstillend middel bij verwondingen en beleedigingen van weinig bloed bevattende deelen; laauw-warm bij roosachtige ontstekingen.

2) Unguentum plumbi. Ceratum saturni. Loodzalf. Loodazijn 3 ons, witte was 10 ons en olijfolie 26 ons, te zamengesmolten. Wordt gebezigd bij verbrandingen, doorliggen, ontvellingen.

3) Cereoli plumbici. Was 6 ons, loodazijn 2 drachmen, zamengesmolten en tot kaarsjes gemaakt.

V O O R S C H R I F T E N.

R_p *Infus. flor. chamom. unc. xij, Aceti plumbi unc. β, Tinct. opii spl. dr. ij. Solve.* S. Om hiermede omslagen te maken (RUST, tegen valsche roos met uitgebreide celweefselontsteking).

R_p *Olei lini unc. viij, Album. ovor. vj, Acet. plumb. unc. j. Misce exactissime ut f. Unguentum.* DS. In den aanvang om de 5 minuten op te leggen (zeer werkzame zalf van SCHWARZE tegen versche verbrandingen).

R_p *Aquae Goulardi unc. iv, Tinct. opii croc. dr. j.* DS. Voor omslagen (RUST, tegen vorstbuilen in den eersten graad).

R_p *Acet. plumbi dr. ij, solve in Aq. rosarum unc. iv.* MDS. Om hiermede de oogen te baden (RUST, bij oogontsteking na verwondingen).

R_p *Aceti plumbi. dr. j, Mucil. alth., Unguent. rosat. ana unc. β.* F. Unguentum (voet, tegen ontstokene aambeijenknobbels).

ACETAS PLUMBICUS CUM AQUA. SACCHARUM SATURNI. LOODSUIKER.

Synonyma: Acetas plumbi. Plumbum aceticum venale. Plumbum aceticum.

B E R E I D I N G.

Men bereidt de loodsuiker, in fabrieken, door oplossing van het koolzure lood-oxyde (loodwit) in azijnzuur (vooral in gezuiverden houtazijn), filtrering en uitdamping der vloeistof tot kristallisatie.

Het koolzuur vervliegt in dit geval en het azijnzuur verenigt zich met het lood-oxyde.

Voor geneeskundig gebruik wordt deze loodsuiker (1 ons) in heet gedestilleerd water (12 ons) opgelost en daarbij zuivere azijn ($\frac{1}{2}$ ons)

gevoegd, waarna men de oplossing filtreert en tot kristallisatie brengt.

Phys. en chem. eig. De loodsuiker kristalliseert bij snelle afkoeling in naalden met onvolkomen gevormde kristallijne stukken vermengd, bij langzamere afkoeling in witte, groote, platte, verschoven 4vlakkige, doorschijnende prismaas, die eenen zoeten, suikerachtigen, later zamentrekkenden smaak bezitten; bij $+57^{\circ}$ in het kristalwater smelten; in de lucht meer of min verweeren en

Acetas plumbicus cum aqua. Saccharum saturni. Loodsuiker.

door het koolzuur derzelve onder verlies van azijnzuur ontleed worden. Onderwerpt men ze bij eene sterkere hitte aan de destillatie, dan wordt het lood grootendeels herleid en brandig azijnzuur gevormd. Bij eene gewone temperatuur is de loodsuiker in $\frac{1}{2}$ —2 dl. water geheel oplosbaar; in gewoon bron- of putwater opgelost, erlangt het een melkachtig aanzien, ten gevolge van de nederge-
slagene onoplosbare verbindingen van het lood-oxyde met zwavel-

en koolzuur, die zich vrij of gebonden in hetzelfde bevinden. Uit de oplossing in water wordt de loodsuiker door koolzuur lood-oxyde nedergeslagen en wel des te meer, naarmate de oplossing meer verdund is. In alcohol is zij oplosbaar en wordt uit deze oplossing, volgens DÖBEREINER, door ether nedergeslagen.

Het azijnzure lood bestaat uit 1 at. lood-oxyde, 1 at. azijnzuur en 3 at. water, of uit 58,71 lood, 27,08 azijnzuur en 14,21 water.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

Even als de loodmiddelen in het algemeen, werkt ook de loodsuiker zamentrekkend op de vezelachtige weefsels, beperkt en verhindert de af- en uitscheidingen, voornamelijk die der huid en der darmen, vermindert de werkdadigheid der weivliezen, der slijmvliezen en der etterafscheidende vlakten, terwijl de snelheid en menigvuldigheid van den pols er door beteugeld worden. In kleine giften en bij een voortgezet gebruik veroorzaakt het middel eene zamentrekking en uitdrooging der organische weefsels, en alle verschijnsels bij het lood opgegeven; in groote giften maag-darmontsteking met vernietiging van het weefsel, duidelijk te erkennen in de witte vlekken, en eindelijk eene desorganisatie der zenuwen. Volgens GASPARD zou de loodsuiker in tamelijk groote giften, behalve eene maag-darmontsteking, eene op ontsteking berustende stoornis in de longen teweeg brengen, die zich bij het leven door moeilijke ademhaling, na den dood door donkere vlekken en slapheid van het weefsel der longen zou te erkennen geven. CAMPBELL nam de ontstekingsachtige werking ook na insputting in den endeldarm waar. MITSCHERLICH deed proeven met de loodsuiker op dieren en vond, dat het azijnzure lood-oxyde met de afgescheidene

stoffen en den inhoud van het darmkanaal eigenaardige verbindingen vormt, die in het in de maag aanwezige chlorwaterstofzuur of melkzuur ligt oplosbaar zijn en, aldus opgeslorpt en in het bloed opgenomen, eenen nadeeligen invloed op hetzelfde uitoefenen. De loodsuiker is van de loodmiddelen die bereiding, welke men het menigvuldigst inwendig toedient, vooral in longtering, en in elke tering, die met wegsneltende (colliquatieve) verschijnselen gepaard gaat. In die gevallen, welke louter bestaan in verslapping van het slijmvlies en in eene bovenmatige en zelfs etterachtige afscheiding van slijm, kan de loodsuiker wezenlijk groote diensten bewijzen, maar bij aanwezige tuberkels kan zij niet dan nadeel brengen, tenzij het een of weinige grootere tuberkelholten betreft, wier sluiting er door zou kunnen begunstigd of wier uitputtende verettering er door kan beteugeld worden. Voor een eenigzins langdurig gebruik is het middel niet geschikt, daar het met den tijd loodvergiftiging veroorzaakt, en door eenen het zenuwweefsel benadeelenden invloed, de kracht en vrijheid van werking van het zenuwstelsel moet belemmeren.

Z I E K T E V O R M E N.

1) Longtering, in de zoogenoemde slijmige, met bovenmatige afscheiding van slijm en etter verbonden, doch alleen in eene ziekte van het slijmvlies bestaande. Voorts in tuberculeuse longtering, als deze slechts in de verettering van eenige weinige holten bestaat, en eindelijk in de laatste tijdperken met wegsneltende verschijnselen. Men moet bij de minste prikkeling van maag of darmen en bij terughouding der stoelontlasting het gebruik ter zijde stellen. RICHTER, HEINRICH en LAIDLAW willen waargenomen hebben, dat de verschijnsels van loodkolyk zich, bij de toediening in longtering, eerst dan openbaarden, als men de toediening staakte; zij trekken hier het gevolg uit, dat het middel daardoor zou blijken gunstig te werken. Naar het ons voorkomt, is dit verschijnsel, indien het werkelijk zoo is, slechts een bewijs van de niet meer kunstmatige onderdrukking der werkdadigheid van het vaat- en zenuwstelsel.

2) Bloedingen, die uiterst hevig zijn en op zwakte van het weefsel berusten, vooral van de peripherische vaten, hoofdzakelijk in zoodanige bloedingen uit de longen en de baarmoeder; voorts in de bloedziekte (CLAY) en bij bloeding uit aambeijen (WATSON, klisteren uit 2 dr. loodsuiker op 2 ons water bestaande).

3) Smeltend zweet en buikloop, ook in typhusen en persloophachten buikloop; slependen buikloop, op zwakte berustende.

4) Druiper en witte vloed, als deze slepend zijn en met verslapping van het weefsel verbonden.

5) Uitwendig voor insputtingen tegen slependen druiper en witten vloed, en in de oogheelkunde tot beperking van sterke verettering en slijmvloed der oogen.

G I F T E N V O R M.

Inwendig: Gr. $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$, 1—3malen daags; men moet echter dadelijk de toediening staken, als er buikpijnen en moeilijke spijsvertering ontstaan; in poeder en pillen (tot dit einde wordt de loodsuiker eerst in gedestilleerd water opgelost).

Uitwendig: Voor insputtingen (gr. iv op unc. ij) en oogwaters (gr. 2 op unc. ij).

Men moet verbindingen vermijden met loogzouten, kalkwater, zwavel-, phosphor-, zeezout-, kool-, borium- en wijnsteen- en met de zouten dezer zuren; voorts met zeepen, zwavellevers, looistof bevattende middelen, jodkalium, slijmige middelen en bron- of putwater.

V O O R S C H R I F T E N.

Rp *Acet. plumb.* gr. ij, *Opii puri* gr. ij, *Sacchar. lact.* dr. ij, M. f. Pulv. divid. in part. aequal. 12. DS. 's Morgens en 's avonds 1 poeder (RICHTER, in longtering).

Rp *Acet. plumb.* gr. vj, *Opii puri* gr. ij, *Acet. natric. succ.* gr. viij, *Sacchar. lact.* dr. β. M. f. Pulv. divid. in part. aeq. 6. DS. Om het $\frac{1}{2}$ —1 uur 1 poeder in een ouwel (KRIMER, in levensgevaarlijke bloedingen).

Rp *Acet. plumb.* in *Aq. destill.* solut. gr. iv, *Opii pulv.* gr. viij, *Extr. millefolii*, *Pulv. rad. liquir.* ana dr. j. M. f. Pilul. 60. Consp. *Pulv. rad. liquir.* DS. 3maal daags 5 pillen (JAHN, in longtering).

Rp *Acet. plumb.* gr. iv, *Pulv. sem. phell. aq.*, *Extr. quassiae* ana dr. j. M. f. Pilul. 60. Consp. DS. 3maal daags 2—4 pillen (KORP, in slijmachtige longtering).

Rp *Acet. plumb.*, *Sulphat. zinc.* ana gr. xv, solve in *Aq. fervid.* unc. iij, adde *Camphor. trit.* dr. β. *Pulv. opii ser. j.*, *Pulv. gummi arab.* dr. j. MDS. Na het wateren 1—2maal een vingerhoed vol in de pisbuis te spuiten, met voorzorg, dat het ingespotene slechts vóóraan in de fossa navicularis blijve en, door zachte zamendrukking der opening, 1—2 minuten er in worde gehouden (KLUGE, tegen nadruiper).

NITRAS PLUMBICUS. PLUMBUM NITRICUM. SALPETERZUUR-LOOD.

BEREIDING EN EIGENSCHAPPEN.

Men lost zuiver lood in salpeterzuur op en brengt het zout door uitdamping tot kristallisatie.

Het azijnzure lood vormt kleurlooze of wit-melkachtige octaëders, wordt in de hitte ontleed, is in water ligt, in alcohol niet oplosbaar.

Nitras plumbicus. Plumbum nitricum. Salpeterzuur-lood.

WIJZE VAN WERKING EN ZIEKTEVORMEN.

Dit middel wordt gehouden eene bederfwerende eigenschap te bezitten en voor het balsemen van lijken geschikt te zijn. Volz heeft het bij huidbersten en voornamelijk bij gekloofde tepels van zogende vrouwen aanbevolen (10 gr. op 1 ons water). LE MAITRE DE RABODANGES beveelt het ook aan tegen huiduitslagen, die met bersten

in de huid en vochtige afscheiding verbonden zijn. Inwendig wordt het niet meer gebezigd.

Bij de aanwending tegen kloven in de tepels, moeten deze voor het aanleggen des kinds zorgvuldig met laauw water afgewassen worden.

HYDROÏODAS PLUMBICUS. PLUMBUM JODATUM. IODIUMLOOD.

BEREIDING EN EIGENSCHAPPEN.

Men vermengt loodsuiker met jodkali of met joduretum ferri; het vormt glanzende, goud-gele, dunne, 6vlakkige tafelen; is in

water bijna niet, in heet water beter, in alcohol en in ether oplosbaar.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

Daar men beweert, dat het jodium in dit praeparaat zich niet doet gelden, zou men het kunnen missen. Intusschen schijnt het toch door het jodium eene zachtere werking te erlangen en

bezig men het in die gevallen, in welke men de prikkelende eigenschap van het jodium wenscht te vermijden.

Het middel eischt een nader onderzoek om in de geneeskunst eenige waarde te kunnen erlangen.

FERRUM. IJZER.

NATUURLIJKE BESCHRIJVING.

Het ijzer wordt in alle natuurrijken gevonden, doch zeer zelden in gedegen toestand en als zoodanig slechts in de meteor- of luchtsteenen als meteorijzer; meestal in geoxydeerden toestand, in verbinding met zuren als ijzerzout, met zwavel als ijzererts of ijzerkies, met chlor- als chlorijzer, met kool als graphiet en staal. Men vindt het ook in vele bronnen in verbinding met zuurstof en

koolstof, als staalwater. In het bewerktuigde rijk treft men het aan in de asch van vele planten (senega, helleborus, klapprozen, mosterd, paars vingerhoedskruid en in de thee; geoxydeerd in de spons en in het carageen mos). Het vormt een hoofdbestanddeel van het bloed, waarin het, volgens ROSE, DENIS en anderen als oxyde, volgens BERZELIUS en MULDER als metaal aanwezig is.

B E R E I D I N G.

Men verkrijgt het ijzer door inwerking van koolstof of waterstof bij het gloeijen van ijzer-oxyde, waardoor het gereduceerd wordt. In het groot uit ijzerertsen door roostering en ontleding met kool en kalk. De beste ijzerertsen worden aangetroffen in de oorspronkelijke aardvormingen van Zweden, waar zij als magneetijzer en ijzerglans voorkomen, alsmede in Noorwegen en Rusland, weshalve het ijzer uit deze landen de voorkeur verdient.

Men onderscheidt 2 soorten van ijzer: a) Ruw of gegoten ijzer, en b) staaf- of gesmeed ijzer, van welk laatste men zich voor geneeskundig gebruik bedient.

Phys. en chem. eig. In zuiveren toestand is het ijzer lichtgrijs (in geheel zuiveren zilver-wit) en bezit eenen sterken glans; het is het hardste en taaiste metaal (volgens SICKINGEN wordt er voor het breken van een ijzerdraad van $\frac{1}{2}$ lijn dikte een gewicht van 60 pond vereischt); een geruimen tijd gewreven, heeft het eenen eigenaardigen reuk en, op de tong gelegd, eenen bijzonderen

smaak; spec. gewicht = 7,78—7,88; het laat zich moeilijk smelten, nl. bij 130° van den WEDGEWOODSchen Pyrometer en bij 1587° van den Register-Pyrometer van DANIELL; het wordt door den magneet aangetrokken (de natuurlijke magneten zijn ijzer-oxydulen bevattende ijzerertsen), het verliest echter bij het roodgloeijen de magnetische eigenschap. In vochtige lucht wordt het ijzer spoedig geoxydeerd (verroest) en vormt dan ijzer-oxyde-hydraat met koolzuur ijzer-oxydulen; in drooge lucht en in luchtvrij water oxydeert het eerst bij eenen hoogen warmtegraad; in de roode gloeihitte wordt het met eene zwarte, broze, ligt af te scheidene laag bedekt, die het zoogenoemde hamerslag (ijzer-oxyde-oxydulen) vormt. Het ontleedt in de gloeihitte het water, verbindende zich met de zuurstof van hetzelfde tot oxyde, terwijl de waterstof-gasvorming ontstaat; in de witte gloeihitte verbrandt het, vooral zeer levendig in zuurstofgas, waarbij het, wegens de zich ontwikkelende hitte, smelt.

V E R B I N D I N G E N.

Het ijzer verbindt zich met de zuurstof op drieërlei wijze, als: a) IJzer-oxydulen (Oxydulum ferri). Het komt in de natuur nooit zuiver voor; in verbinding met ijzer-oxyde in het magneetijzer, met zwavel- en phosphorzuur in het ijzer-vitriool en het phosphorzure ijzer-oxydulen; het wordt gevormd als men waterdamp door gloeiend ijzervijlsel leidt, en door den magneet aangetrokken; het lost zich op in zuren.

Het ijzer-oxydulen bestaat uit 1 at. ijzer en 1 at. zuurstof, of uit 77,23 ijzer en 22,77 zuurstof. Het vormt met water het ijzer-oxydulen-hydraat, met zuren de ijzer-oxydulen-zouten, die blaauw-wit of bleek-groen zijn, eenen wrangen, inktachtigen smaak bezitten, in de lucht zuurstof opnemen, meest alle in water oplosbaar zijn en door bijtende en koolzure loogzouten, alsmede door ijzer-kalium-cyanure met eene witte kleur, door ijzer-kalium-

cyanide donker-blaauw, door zwavel-ammonium zwart en door galnotenaftreksel, onder inwerking der lucht, blaauw-zwart worden gekleurd.

b) IJzer-oxyde (Oxydum ferri). Het komt in zuiveren toestand als ijzererts, ijzerglans, alsmede in dien van hydraat, als bruinsteen, en met zuren verbonden voor (het vormt ook een hoofdbestanddeel van den ijzersteen in de klei en van de okersoorten). Men verkrijgt het ook door gloeiing van ijzerroest of van ijzer-vitriool. Het is donker-rood of donker-bruin, smaakloos, niet magnetisch, wordt bij eenen hoogen warmtegraad ontleed en is in water onoplosbaar.

Het ijzer-oxyde bestaat uit 2 at. ijzer en 3 at. zuurstof, of uit 69,34 ijzer en 30,66 zuurstof. Het vormt met water het ijzer-oxyde-hydraat, dat uit 2 at. ijzer-oxyde en 3 at. water is

Ferrum. IJzer.

zamengesteld; met zuren vormt het de ijzer-oxyde zouten, die bruin, geel of wit, van eenen wrangen, inktachtigen smaak zijn en door koking met eene ruime hoeveelheid water in basische en zure zouten veranderd worden; de middenzouten zijn meest alle in water oplosbaar.

c) IJzer-oxyde-oxydule (*Oxydum ferroso-ferricum*). Het is eene officineele bereiding (*Aethiops martialis*), wordt bij de gloeiing van het ijzer gevormd als hamerslag, en komt in het magneetijzer in regelmatig gevormde achthoekige kristallen voor.

Het ijzer-oxyde-oxydule bestaat uit 1 at. ijzer-oxyde en 1 at. ijzer-oxydule, of uit 69 ijzer-oxyde en 31 ijzer-oxydule. Het vormt met water ijzer-oxydule-hydraat en met zuren ijzer-oxydule-oxyde-zouten.

Met de zoutvormers verbindt zich het ijzer in minimo en in maximo van dezen, van daar als ijzer-chlorure en ijzer-chloride (zoutzuur ijzer-oxydule en oxyde), eveneens met jod, brom, cyan.

Met de koolstof vormt het ijzer verscheidene verbindingen, nl. het ruwe ijzer (zwart, grijs en wit), graphiet (potlood, dat echter, volgens BERZELIUS, slechts toevallig ijzer bevat) en staal. Dit laatste is zuiverder, witter, harder dan het gewone ijzer; het onderscheidt zich vooral door eene groote mate van veer-

kracht, laat zich sierlijk polijsten en zeer goed uittrekken; spec. gewigt = 7,8—7,9.

Met de zwavel heeft het ijzer eene zeer groote verwantschap, het vormt daarmede 5 verbindingen of zoogenoemde verzwavelings-trappen.

Met phosphor vormt het ijzer phosphorijzer.

Met het phosphorzuur vormt het ijzer 3 verbindingen. Eene oplossing van phosphorzuur-ijzer-oxyde in waterig phosphorzuur levert het zoogenoemde SCHOBELTSCHE vocht.

FREMY verkreeg uit een mengsel van ijzer-oxyde, salpeter en kali, gegloeid tot het levendig rood is, eene sierlijk violet-roode verbinding, die in water oplosbaar is en door hem ijzerzuur wordt genoemd, doch niet afzonderlijk kan daargesteld worden. Zij bestaat uit 1 at. ijzer en 3 at. zuurstof. Met bases vormt het ijzerzure zouten. POGGENDORFF verkreeg dit ijzerzuur door middel van het galvanisme. DÖBEREINER en WACKENRODER bekwamen het op gelijke wijze uit zeer fijn ijzerpoeder met gedroogd salpeter.

Dien ten gevolge vormt het ijzer 4 verbindingen met de zuurstof: oxydule, ijzer-oxyde, ijzer-oxydule-oxyde en ijzerzuur.

Zie verder *Ann. de therap.* 1858, blz. 196—207; 1859, blz. 166, en 1860, blz. 199.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

De aanwezigheid van het ijzer in het bloed is boven elken twijfel verheven, moge men dan ook nog ongewis zijn of het als metaal of als oxyde daarin is bevat. Men kan als even stellig aannemen, dat het in de bloedbolletjes en wel bepaaldelijk met haematine verbonden, aanwezig is. Het ijzer is alzoo een voor het organisme homogene, bevriende zelfstandigheid, die zelfs als eene der voornaamste, gewichtigste en onontbeerlijkste kan worden beschouwd.

2) De bloedsmenging wordt, indien daaraan behoefte bestaat, door het ijzer verbeterd. Dit is dan voornamelijk het geval als het bloed dunner, waterachtiger, armer aan wezenlijke bestanddeelen is en die toestand aanwezig, welken men bloedarmoede, bleekzucht, noemt (anaemie en chlorosis). Tijdens het gebruik van het ijzer, in deze toestanden, worden de kleur verbeterd, de lippen rooder, de pols voller en krachtiger, doch te gelijker tijd openbaart zich een puistachtig uitslag in het aangezicht, op de borst en den rug, dat eerst, nadat men met het gebruik opgehouden heeft, verloren gaat. Geschiedt de toediening van het ijzer in matige giften, zoodat het ijzer opgenomen kan worden en het niet opgenomene door zijne zwaarte enz. geen nadeel toebrengt aan eene geregelde spijsvertering, dan volgt daarop eene verhoogde werkdadigheid der verrigtingen, vermeerderde spankracht der spieren en van alle voor zamentrekking vatbare weefsels. Die krachtgevendende eigenschap van het ijzer openbaart zich vooral ook in het darmkanaal, dat zelfs de drekstoffen meer of min langdurig ophoudt, en de voorwaarden voor het ontstaan en de ontwikkeling van wormen verliest. Deze kracht en toongevende werking wordt in de tweede wege voortgezet, zoodat de bloedvaten der buiksorganen en deze organen zelve daardoor worden samengetrokken, in vastheid van weefsel toenemen en met meer energie hunne verrigtingen ten uitvoer brengen. Uit dien hoofde is dan ook het gebruik van ijzermiddelen in ziekelijke vergrooting en uitzetting dezer organen zeer nuttig. Wegens deze zamentrekkende werking bezit het ijzer ook bloedstelpende eigenschappen, vooral dan, als de bloedvaten verslapt zijn, en zij, zoo als dit in de baarmoeder menigmaal, na belangrijk bloedverlies en andere het weefsel uitzetende oorzaken, het geval is, aan den gewonen aandrang des bloeds geen weerstand kunnen bieden. Sommigen willen aan het ijzer eene bijzondere betrekking tot de baarmoeder toeschrijven, doch dit is geenszins het geval. Het ijzer staat in innige betrekking tot de bloedbolletjes en tot de bloedvaten in het algemeen, en van daar tot de spieren en de organen, die een spierachtig weefsel of veel bloedvaten in hun weefsel bezitten, zoo als de milt, de lever, de baarmoeder, de longen. Elke andere uitwerking, dan die van de samenstelling des bloeds te verbeteren, hetwelk de eerste of primaire werking van het ijzer is, behoort tot de opvolgende of secundaire werkingen. En verbetert het ijzer den toestand der bloedbolletjes, het brandpunt van alle stofwisseling, dan volgen

daaruit van zelve alle die uitwerkselen, welke men, met physiologische kennis toegerust, gemakkelijk zal begrijpen.

3) Gedurende langen tijd voortgebruikt, veroorzaakt het ijzer alle verschijnselen van volbloedigheid; in groote giften drukking en pijn in de maag, angst, misselijkheid, neiging tot braken, kolykpijnen en verschillende neventoevallen.

4) De opslorping van het ijzer in het bloed is overtuigend bewezen. TIEDEMANN en GRELIN vonden zwavelzuur-ijzer-oxydule en ijzer-chloride in de wei van het bloed der poortader en in de darm-scheilsaderen, in de aderen van de maag en de milt van paarden en honden, WESTRUMB het ijzer-kalium-cyanure in de urine. In Weenen heeft men paarden met ijzerhoudende stoffen gevoederd en naar mate van het gegevene ijzer ook het bloed met grootere of geringere hoeveelheden kleurstof bezwangerd gevonden. Bij bleekzuchten heeft men, na het gebruik van het ijzer, het aantal gekleurde bloedbolletjes vermeerderd gezien.

5) De uitwerkselen van het ijzer op gezonden komen, volgens MITSCHERLICH, op het volgende neder:

Elk in water oplosbaar ijzerzout werkt scheikundig op alle sappen en weefsels des ligchaams, uitgenomen het hoornweefsel, en het verbindt zich met de afzonderlijke bestanddeelen, naar den aard der keurverwantschap. Zijn er vrije zuren aanwezig, dan wordt het metallisch ijzer in ijzer-oxydule en eindelijk in melk-, azijn- of chlorwaterstofzuur-ijzer-oxydezout veranderd. De oplossing heeft plaats onder ontleding van water en ontwikkeling van waterstofgas, waardoor de oprisping wordt verklaard, die na het gebruik van ijzer volgt. Is de genomene hoeveelheid van het ijzer zeer gering, dan verbindt het zich met de afscheidingsvochten der maag en darmen, en er wordt eene eigene organische verbinding gevormd, die in het bloed overgaat. Geeft men eene groote hoeveelheid, zoodat de inhoud der maag en de maag-darmsappen niet toereikend zijn voor oplossing en daardoor tot opneming in het bloed, dan werkt het ijzerzout bijtend op het epithelium en zelfs op het slijmvlies en zet deze werking verre in het darmkanaal voort. Groote giften van ijzerzouten veroorzaken, wegens eene hevige ontsteking met invreting van de maag en darmen, den dood onder hevige kolykpijnen, braking en buikloop. De in water en zuren (azijn-, melk- en zeezoutzuur) niet oplosbare, of overig blijvende ijzerzouten, werken als vreemde lichamen, worden niet opgeslorpt maar met den stoelgang verwijderd, terwijl zij aan de drekstoffen eene zwarte kleur mededeelen.

Tegenaanwijzingen bestaan in verhoogde werkdadigheid van het bloedvaatstelsel, algemeene volbloedigheid, congestiën, vaatprikkeling, ontstekingsachtige of koortsachtige toestanden, actieve bloedingen, inwendige veretteringen, tuberculeusen aanleg, het tijdperk der maandstonden en van den aanbeijenvloed, gastrischen toestand, groote zwakte der spijsvertering.

Z I E K T E V O R M E N.

1) Bleekzucht en anaemie. Door de onderzoekingen van ANDRAL en GAVARRET is bewezen, dat het getal der gekleurde

bloedbolletjes in deze ziekten, na het gebruik van ijzer, toeneemt. Daar echter meestal tevens eene zwakke spijsvertering bestaat,

Ferrum. IJzer.

moet men het ijzer met specerijachtige zelfstandigheden verbinden, of, hetgeen boven alles is te verkiezen, eenige zeer geringe giften braaknoot-tinctuur toedienen, ten einde de spinaalverrigtingen in het algemeen op te heffen en daardoor de kracht der spijsvertering en opslorping te verbeteren.

2) Gebreken der maandstonden, ontbrekende, onderdrukte, spaarzame, moeilijke of te sterke stondenloed, voortvloeiende uit bloedsarmoede, of wel uit eene verslapping van het weefsel der baarmoeder en der daarmede samenhangende bloedvaten.

3) Bloedingen, ten gevolge van zwakte, verslapping en bleekzuchtigen toestand des bloeds. Hoogst zelden zal het ijzer in bloedingen zelve aangewezen zijn, maar wel om dezelve voor te komen en de nadeelige gevolgen van het bloedverlies weg te nemen.

4) Slijmvloeiingen en weiachtige afscheidingen met het karakter van zwakte en slapheid der weefsels, zooals in dergelijke slijmvloeiingen der longen, slepende druipers en witten vloed, zaadvloed, buikloop, spijsloop, persloop, bovenmatig zweet.

5) Gebrekkige vochtsmenging (Cachexie en Dyscrasie), veroorzaakt door eene ziekelijke bloedmaking, vochtverlies, bloedingen, uitputtende veretteringen enz. en bij scrophuleuse, syphilitische, mercuriale, jichtachtige, rachitische en kankerachtige gebreken.

6) Waterzucht, op zwakte, verslapping en traagheid berustende, vooral na voorafgegaane zware ziekten, derdendaagsche koorts en uitputtende verbloedingen.

7) Ziekten der eerste en tweede wegen, wanneer verslapping van het weefsel en daardoor zwakte der verrigtingen aanwezig is, zoo als in ziekelijke slijm- en wormvorming, zwelling van lever en milt, verstopping der klieren enz.

8) Hartziekten, nl. verwijding en verslapping van het hart, ten gevolge van nêdrukkende gemoedsaandoeningen, onmatige bevrediging der geslachtsdrift, onanie en bleekzucht.

9) Zenuwziekten, haren wortel hebbende in gebrekkige menging des bloeds, in verslapping van het weefsel der zenuwen en gemis aan veërkracht, in hysterie, hypochondrie, vallende ziekte, catalepsie en st. vitusdans.

W I J Z E V A N A A N W E N D I N G.

Reeds is er gewezen op den toestand der spijsverteringsorganen, waardoor de opneming der ijzerbereidingen bemoeijelikt wordt. Immers in ziekten, die de toediening van het ijzer vereischen, is er zwakte der verrigtingen en verslapping der weefsels in het algemeen, en vooral van die der voedingsorganen, aanwezig. Men verbindt dus meestal de ijzermiddelen met bittere en specerijachtige zelfstandigheden. Beter zal men doen, deze middelen vooraf te laten gaan, nog beter met eenige zeer kleine giften braaknoot-tinctuur of pulsatilla (bij bleekzucht vooral) toe te dienen, waardoor de vegetatieve verrigtingen worden aangespoord en het werkingsvermogen der spinaalzenuwen verhoogd. Een regel, dien men onwrikbaar moet in het oog houden, is de toediening van kleine giften. Het ijzer kan niet anders gunstig, dan door opneming in het bloed en door verbinding met de haematine werken, en brengt men zich voor den geest hoe gering de hoeveelheid van het ijzer in het bloed is en hoe hoogst

gering derhalve de ontbrekende hoeveelheid zal zijn, dan valt het niet moeilijk te beseffen, dat slechts zeer geringe hoeveelheden nut, groote daarentegen steeds nadeel moeten stichten. Het is niets anders dan de meest verwerpelijke slender, die de toediening van klimmende en groote giften der ijzermiddelen nog steeds doet voortduren, alhoewel eene middelmatige physiologische kennis er de nutteloosheid en het nadeel van zoude moeten doen inzien. De overbodige hoeveelheid brengt meer schade dan de opgenomene goeds kan doen.

Men vereenigt de ijzermiddelen verder nog met tonica; zoo als kinabast; met zwavelmiddelen bij bloedingen uit de baarmoeder en bij aambeijenbloeding, met aloë en andere gummi-resinosa tegen gebreken der maandstonden, met vlugtige middelen tegen zenuwziekten, met bittere extracten tegen klierziekte, met wormmiddelen tegen wormziekte, met etherisch-olieachtige middelen tegen hysterie enz.

V E R D E E L I N G.

Volgens MITSCHERLICH:

1) IJzermiddelen, die de zamentrekking slechts in geringe mate vermeerderen, op de spijsvertering en bloedsmenging echter eenen aanmerkelijken invloed hebben:

Ferrum pulveratum, *F. oxydulatum nigrum*, *F. hydricum*, *F. lacticum oxydulatum* et *oxydatum*, *F. cyanatum*.

2) Zoodanige, die de zamentrekking bij voorkeur vermeerderen, de spijsvertering bevorderen en de bloedsmenging veranderen: *F. sulphuricum crystallisatum*, *F. chloratum*, *Liquor ferri sesquichlorati*.

3) Zulke, die, in alcohol of ether opgelost, tevens eene vlugtige werking openbaren:

Spiritus ferri chlorati aethereus, *Tinct. ferri chlorati*, *Tinct. ferri acetici aetherea*, *Tinct. ferri pomati*, *Vinum ferratum*.

4) Verbindingen of mengsels van ijzerzouten met de zouten der alcaliën en aarden en de daarmede overeenstemmende dubbele werking:

Ammonia hydrochlorata ferrata, *Ferro-kali tartaricum*, *Aquae mineralis ferratae*, *Ferrum iodatum*.

LIMATURA FERRI. FERRUM PULVERATUM. IJZERVIJLSEL.

Synonyma: *Limatura martis praeparata*. *Alcohol martis*.

B E R E I D I N G E N W I J Z E V A N W E R K I N G.

Bereiding. Zuiver, kopervrij ijzer wordt door middel van eene fijne fijl en het wrijven in een mortier tot poeder gebragt en dit door linnen gezeefd. Het doorgezeefde poeder is zwart-grijs, metaalaardig van glans, magnetisch, en in verdunde zuren, onder ontwikkeling van waterstof, oplosbaar. Het wordt in eene goed gesloten flesch bewaard, ten einde het roesten te verhoeden. RICHINI raadt het ijzervijlsel met gedroogde suiker (ana) samen te wrijven, waardoor het zelfs in papier onveranderd blijft.

Z I E K T E V O R M E N,

Ziektev. 1) Bleekzucht en daarmede samenhangende gebreken der maandstonden.

2) Wormziekte, klierziekte, engelsche ziekte, atrophie, tuschenpoozende koorts, vooral in de gevolgen.

3) Gebrekkige spijsvertering, verslijming van maag en darmen, maagzuur, atonische buikloop.

4) Slijm- en bloedvloeiingen, mercuriale speekselvloed.

Wijze v. werk. Het ijzervijlsel bezit, in zeer kleine hoeveelheden toegediend, de eigenschappen boven in het algemeen opgegeven. Het openbaart de gunstige werking op de samenstelling des bloeds bij uitnemendheid, doch groote giften worden slecht verdragen. Het wordt in de maag, onder ontwikkeling van waterstofgas, met melkzuur, als melkzuur-ijzer-oxydule verbonden, en vormt op deze wijze verbindingen met het eiwit, het speeksel en de kaasstof en gaat later tot oxyde over.

G I F T E N V O R M.

5) Na zware ziekten, tot verbetering des bloeds en bevordering der herstelling.

Gift en vorm. Inwendig: Gr. 1—4, 2—3 malen daags, in poeder, evenwel niet met middelen, die vochtigheid uit de lucht aantrekken, het doelmatigst met melksuiker, pillen, koekjes.

Men vermijde verbindingen met zuren, lood-, koper- en zinkzouten.

Limatura ferri. Ferrum pulveratum. IJzervijlsel.

VOORSCHRIFTEN.

R₁ *Limatur. ferri* gr. xij, *Sacchr. lact.* dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aeq. 12. DS. 3malen daags 1 poeder.

R₂ *Limatur. ferri* gr. xij, *Pulv. cort. cinnam.* gr. xxiv, *Phosph. calc.*, *Sacchar. alb.* ana dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aequal. 12. DS. 2malen daags 1 poeder (CLARUS, bij bleekzucht; gelijktijdig levertraan).

R₃ *Limatur. ferri* dr. β, *Cort. cinnam.* ana dr. ij, *Hb. absinth.* dr. ij, infunde *Vini optim.* ℥ ij, stent in digestionem per horas 24, tunc cola. S. Dagelijks 3—4 lepels te nemen (*Vinum amarum chalybeatum* van BRERA, zeer nuttig tegen bleekzucht, wormzucht en zwakte der spijsvertering).

OXYDUM FERROSUM. IJZER-OXYDUL-OXYDE.

Synonyma: *Ferrum oxydulatum. Ferrum oxydulato-oxydatum. Ferrum oxydulatum nigrum. Aethiops martialis. IJzermoor.*

BEREIDING.

Volgens WÖHLER:

Zwavelzuur-ijzer-oxydule wordt door salpeterzuur in oxyde veranderd, met gelijke hoeveelheid oxydulezout in water opgelost en door bijtende ammonia in overmaat nedergeslagen, het praecipitaat uitgewasschen en gedroogd. Daar deze bereiding in de lucht niet verandert, ook beter in zuren oplosbaar is, moet haar de voorkeur boven de vroegere bereidingswijze met olie gegeven worden.

Het ijzer-oxydul-oxyde komt in natuurlijke toestand in den magneetsteen voor.

Phys. en chem. eig. Het ijzer-oxydul-oxyde is een fluweelzwart, metaalaardig glanzend, smaakloos poeder, dat door den magneet wordt aangetrokken en zelf magnetische eigenschappen openbaart; in water en alcalische vloeistoffen is het onoplosbaar, in verdunde zuren zonder ontwikkeling van waterstof oplosbaar; trekt zeer ligt vochtigheid uit de lucht aan en vormt dan, even als met water, het ijzer-oxydul-oxyde-hydraat, met zuren ijzer-oxydul-oxyde-zouten. Het bestaat uit 1 at. ijzer-oxyde en 1 at. ijzer-oxydul-oxyde.

WIJZE VAN WERKING, ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Wijze v. werk. en ziektev. Het ijzermoor is een zacht werkend ijzermiddel, dat ligt oplosbaar en gemakkelijk assimileerbaar is, geene belangrijke stoornissen der spijsvertering veroorzaakt (dit hangt echter slechts van de gift af) en door kinderen beter wordt verdragen dan het ijzervijlsel. Het werd aanbevolen in:

1) Hardnekkige derdendaagsche koorts en daardoor veroorzaakte waterzucht.

2) Bleekzucht en daarmee samenhangende gebreken der maandstonden.

3) Gebreken der spijsvertering, vooral spijsloop.

4) Klierziekte en engelsche ziekte.

Gift en vorm. Inwendig: Gr. 1—4, eenige malen daags, in poeder, pillen, likmiddels en koekjes.

Men vermijde verbindingen met zuren, zure zouten en zoutvormers.

VOORSCHRIFTEN.

R₁ *Oxydi ferrosi* gr. xij, *Elaeos. macidis* dr. ij. M. f. Pulv. divid. in part. aeq. 12. DS. 2maal daags 1 poeder (WENDT, tegen serophulosis en rachitis).

R₂ *Oxydi ferrosi, Extr. ferri pomat.* ana dr. j, *Pulv. rad. cal. arom.* q. s. ut. f. Pilul. 60. Consp. *Pulv. rad. cal. arom.* DS. 3maal daags 2—3 pillen (volgens PHOEBUS).

R₃ *Oxydi ferrosi* dr. j, *Pulv. cort. cinnam.* dr. ij, *Sacchar. alb.* unc. j, *Mucil. gummi tragac.* q. s. ut. fiat Trochisci 60, non torrendi. Consp. *Pulv. cort. cinnam.* DS. 3maal daags 2 pillen (voor kinderen zeer gepast).

HYDRAS BI-FERRICUS. CROCUS MARTIS. IJZER-HYDRAAT.

Synonyma: *Ferrum oxydatum hydratum. Ferrum oxydatum fuscum. Ferrum hydricum. F. carbonicum. Oxydum ferricum cum Aqua. Crocus martis aperativus.*

BEREIDING.

Zuiver zwavelzuur-ijzer (pd. j) wordt in warm gedestilleerd water (pd. vj) opgelost en daarna de oplossing gefiltreerd; dit filtraat met eene oplossing van koolzure soda (16 ons in 56 ons gedestilleerd water) zoo lang vermengd, als er zich een nederslag vormt, dat gefiltreerd en gedroogd wordt.

Phys. en chem. eig. Het ijzer-hydraat is een fijn, bruinrood, smaakloos poeder, dat door den magneet niet wordt aangetrokken, door waterstof reeds beneden de gloei-hitte herleid wordt, in water onoplosbaar is en met zuren ijzer-oxyde-zouten vormt.

Dit praeparaat bevat eene zeer geringe hoeveelheid koolzuur, daarentegen eene niet onaanzienlijke hoeveelheid chemisch gebonden water.

Het koolzure ijzer-oxydule kan men niet droog verkrijgen, weshalve men aanbevolen heeft het met gedroogde suiker te vermengen. Het is echter eene overbodige moeite, daar het in de maag terstond in melkzuur-ijzer-oxydule wordt veranderd.

Het ijzer-hydraat bestaat uit 2 at. ijzer-oxyde en 3 at. water, of uit 85,3 ijzer-oxyde en 14,7 water.

WIJZE VAN WERKING EN ZIEKTEVORMEN.

Het ijzer-hydraat komt met de overige ijzermiddelen overeen, doch het zou zachter, minder verhittend en zamentrekkend werken.

CARMICHAEL, RUST, VÖLCKER en KOPP hebben het middel in groote giften tegen kanker der borst en der baarmoeder aanbevolen; HUTCHINSON, ELLIOTSON, MOLINARI, FRITSCH, RADIUS te-

gen aangezigtspijn; voorts tegen oorpijn, heupwee, baarmoeder-kolyk en daardoor veroorzaakte moeilijke menstruatie. ELLIOTSON, THOMSON, BRAUN en LEBRECHT hebben er een gunstig gevolg van gezien in st. vitusdans.

HYDRAS FERRI LIQUIDUS. IJZER-HYDRAAT IN WATER.

Synonyma: Liquor ferri oxydati hydrati. Ferrum oxydatum hydratum liquidum. Ferrum hydricum in Aqua.

BEREIDING.

Volgens BERTHOLD en BUNSEN:

Men neemt eene oplossing van zuiver zwavelzuur-ijzer en verwarmt deze met salpeterzuur, ten einde haar hooger te oxyderen, daarna slaat men het ijzer-oxyde-hydraat door middel van bijtende ammonia in overmaat neder en wast het door afklaring. Men moet geen ander loogzout voor deze bereiding nemen, daar zij dan de eigenschap verliest een arsenigzuur-zout te vormen en niet dienstig is om bij vergiftiging met rottokruid aangewend te worden.

Phys. en chem. eig. Het ijzer-hydraat in water is eene rood-bruine, deegachtige massa, die in azijn-, wijnsteen-, citroenzuur en andere zwakke zuren ligt oplosbaar is.

WITTSTEIN heeft waargenomen, dat dit middel, onder water bewaard, met den tijd zijne eigenschappen verliest, en het derhalve noodig is hetzelfde 3- à 4malen in het jaar in zeezoutzuur op te lossen en door ammonia neder te slaan, opdat het zijne werkzaamheid behoude.

WIJZE VAN WERKING, ZIEKTEVORMEN EN GIFT.

Wijze v. werk. en ziektev. Het ijzerhydraat in water heeft eenen grooten roem verkregen tegen vergiftiging met rottokruid (arsenic, arsenigzuur). Deze gunstige werking berust eerstens daarop, dat het elk spoor van het in de maag en darmen aanwezige vergift als een basisch arsenigzuur-ijzeroxyde nederslaat en op deze wijze een onoplosbaar praeparaat vormt; tweedens, dat het sterk zamentrekkend werkt en daardoor de op-

slorping belemmert; eindelijk zou het zelfs vele uren na de vergiftiging zijne kracht als tegengift ongeschonden openbaren. Na een tijdsverloop echter van 12—24 uren kan het gene gunstige gevolgen meer teweeg brengen, daar het arsenigzuur dan reeds verbindingen met den inhoud der maag heeft gevormd.

Gift. Aan kinderen om het $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ uur 2—3, aan volwassenen 4—6 eetlepels, onvermengd of met warm water verdund.

SULPHAS FERROSUS CUM AQUA. SULPHAS FERRI. ZWAVELZUUR-IJZER. IJZER-VITRIOOL.

Synonyma: Ferrum sulphuricum oxydulatum. Sulphas oxyduli ferri. Sal martis. Vitriolum viride. Vitriolum martis. Ferrum sulphuricum crystallisatum. Ferrum sulphuricum. Groen vitriool.

BEREIDING.

Men bereidt het ijzervitriool, in fabrieken, uit zwavelkies (zwavel-ijzer, ijzer-sulphaat) door roostering of door langdurig verweeren van hetzelfde in de lucht; hierdoor wordt het zwavelijzer, terwijl het zuurstof uit de lucht opneemt, in zwavelzuur-ijzer veranderd. De massa wordt daarna uitgelooft, nog met ijzer vermengd om het vrije zuur te verzadigen, in een looden ketel geconcentreerd en tot kristallisering nedergezet. Het voor geneeskundig gebruik bestemde ijzervitriool wordt op de volgende wijze bereid: Men neemt 12 ons (met de 4voudige hoeveelheid water) verdund zwavelzuur en werpt daarin zoo veel stukken ijzerdraad ($\frac{3}{4}$ pd.), tot het laatste gedeelte niet meer wordt opgelost; daarna filtreert men de oplossing, vermengt die nogmaals met ruw zwavelzuur (2 drachmen) en brengt haar tot kristallisering.

Het ijzer oxydeert zich met de zuurstof van het water, de waterstof ontwijkt gasvorming en het oxydule wordt met het zwavelzuur verbonden.

Phys. en chem. eig. Het ijzervitriool kristalliseert in doorschijnende, blaauw-groene, scheef-rhomboidale prismaas; de smaak

is zamentrekkend, inktachtig; in de lucht verweert het eerst tot een wit, daarna geel en eindelijk bruinachtig poeder (basisch-zwavelzuur-ijzer-oxyde); smelt bij verhitting in het kristalwater; wordt in de gloei-hitte eerst in zwavelzuur-ijzer-oxyde veranderd, en vormt na uitdrijving van het zuur een rood poedervormig overblijfsel (rood ijzer-oxydule, Coleothar vitrioli), dat in het groot bij de bereiding van Nordhäuser zwavelzuur wordt verkregen en dan „bruin-rood” wordt genoemd. Het ijzervitriool is in 2 dl. koud en gelijke deelen warm water oplosbaar; de oplossing neemt in de lucht spoedig eene gele kleur aan; het kleurt lakmoespapier rood. In alcohol is het onoplosbaar. Door kool wordt het reeds bij eene matige temperatuur ontleed, waarbij koolzuur en zwaveligzuur worden ontwikkeld en zuiver ijzer-oxyde terugblijft.

Het zwavelzure ijzer-oxydule bestaat uit 1 at. ijzer-oxydule, 1 at. zwavelzuur en 6 at. water, of uit 25,7 ijzer-oxydule, 28,9 zwavelzuur en 45,4 water.

WIJZE VAN WERKING.

Bij de overeenkomst van het ijzervitriool met de overige ijzermiddelen onderscheidt het zich echter daardoor, dat het in kleine giften de spijsvertering bevordert, doch het vermindert, even als de andere ijzermiddelen, de darmafscheiding en brengt daarom buikverstopping voort. Zoodra het eenen geruimen tijd wordt toegediend, volgen er verschijnselen van slechte spijsvertering, pijn in de maag en darmen, braking, verstopping en zelfs eene onstekingsachtige aandoening van het maag-darmslijmvlies. Het beneemt aan de drekstoffen den reuk, waarschijnlijk door verbinding met de zwavelwaterstof. Het oefent op de bloedvaten eenen sterkeren zamentrekkenden invloed uit, dan andere ijzermiddelen en is daarom bij slijmvlloeijingen zeer heilzaam. In zeer groote giften veroorzaakt het eene hevige maag-darmontsteking met invreting van het weefsel, daar het met de proteïnestoffen onoplosbare ver-

bindingen aangaat, die in water oplosbaar zijn en dan door bijvoeging van bijtende ammonia eene helder gele kleur aannemen. ORFILA heeft aangetoond, dat het zelfs eene doodelijke uitwerking kan hebben. FILLHOL, CHRISTISON en anderen hebben gevallen van vergiftiging met ijzervitriool medegedeeld.

In zulke ziekten, die op verslapping van de vaten berusten, is het middel door geene andere ijzerbereidingen te overtreffen, en oefent wezenlijk in vele gevallen eenen hoogst gunstigen invloed uit, vooral als de zwakte een torpied karakter heeft. In zeer kleine giften wordt het zeer goed verdragen en is vooral in den kindschen leeftijd, alsmede bij vrouwen, door veelvuldig kramen en bloedverlies verzwakt, een zeer gepast middel, dat daarenboven gunstig op de spijsvertering werkt.

ZIEKTEVORMEN.

1) Bloedvlloeijingen, als deze met zwakte en verslapping zijn verbonden, vooral bij passieve bloedvlloeijingen uit de baarmoeder; bloedingen, ten gevolge van scheurbuik, ook in bloe-

dingen uit de pisbuis, die na onmatige bevrediging der geslachtsdrift ontstaan en zich bijna niet laten stillen.

2) Slijmvlloeijingen met groote zwakte en verslapping

Sulphas ferrosus cum aqua. Sulphas ferri. Zwavelzuur-ijzer. IJzer-vitriool.

der slijmvliezen, alsmede tegen verouderde slijmvloeiing der longen en slijmtering, tegen torpiede druipers en witten vloed, slijmachtigen buikloop.

3) Bleekzucht, terughouding der maandstonden, torpiede waterzucht (BERENDS), pisvloed, onwillekeurige pislozing (JAHN), onvruchtbaarheid bij vrouwen (HUFELAND), wegsneltend zweet, en tegen verouderden buikloop.

4) Wormziekte, vooral lintworm; de werking moet hier zoo-

wel aan de zamentrekking en versterking van het darmkanaal, als aan de vermindering der darmafscheiding en de doodende kracht van het ijzer-vitriool worden toegeschreven.

5) Uitwendig tot inspuitingen, tegen verouderde en torpiede slijmvloeiingen, polypaardige woekeringen van het slijmvlies en passieve bloedingen.

In de oogheelkunde tegen slepende slijmvloeiingen, zwellingen van het bindvlies, vlekken op het hoornvlies en woekeringen.

G I F T E N V O R M.

Inwendig: Gr. $\frac{1}{2}$ —2; in geval van wormen gr. 3—6 aan kinderen en gr. 5—10 aan volwassenen, 1—2—3 malen daags, in poeder, pillen, likmiddel, koekjes, oplossing en mengsels.

Uitwendig: Voor inspuitingen (gr. 1—4 op unc. β water; tegen neuspolypen dr. β op unc. ij water), oogwater (gr. 1—2 op unc. j vloeistof; tegen woekeringen en schijngewrochten gr. 4—6); oogpoeder (gr. 5 op dr. j suiker met een penseel eene geringe hoe-

veelheid aan te brengen), strooipoeder, baden of omslagen (dr. j op 1 pd. water), wasschingen en volle baden (voor kinderen 2 drachmen, voor volwassenen $\frac{1}{2}$ ons op een bad).

Men vermijde verbindingen met zuivere en koolzure loogzouten en aarden, met lood-, baryt- en kalkzouten, phosphorzure soda, zwavellever, zeepen, looizurbevatende middelen.

V O O R S C H R I F T E N.

R *Sulphat. ferri* gr. iv, *Aq. cinnam.* unc. ij. MDS. Eenmaal daags 2 lepeltjes (voor kinderen).

R *Sulphat. ferri* gr. j, *Elaeosacchr. cinnam.* dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aeq. 12. D. in chart. cerat. S. 2—3 malen daags 1 poeder (tegen passieve bloedingen uit de baarmoeder).

R *Sulphat. ferri*, *Pulv. gummi myrrh.*, *Extr. cort. aurant.* ana dr. j. M. f. Pilul. 120. Consp. *Pulv. cort. cinnam.* D. ad.

vit. S. 3 maal daags 5—10 pillen (KÄMPF, tegen bleekzucht en terughouding der maandstonden).

R *Sulphat. ferri* scr. j, *Kali carbon. dep.* gr. xxv, solve in *Aq. menth. crisp.* unc. viij, adde *Pulv. g. myrrh.* dr. j antea cum *Sacchar. alb.* unc. β contrit. MDS. Omgeschud, 3 malen daags 1—2 eetlepels (Mixture antihaemorrhagica van GRIFFITH tegen longtering, vooral met smeltend zweet).

CHLORETUM FERRICUM. MURIAS FERRI. ZEEZOUTZUUR-IJZER-OXYDULE.

Synonyma: Chloridum ferri. F. sesquichloratum. Hydrochloras ferricus. Murias ferricus. F. muriaticum. F. muriaticum oxydatum. Sal martis muriaticus. F. chloratum. Chloretum ferri. Chlorijzer.

B E R E I D I N G.

IJzer wordt in een wijde kolf met zoo veel zeezoutzuur overgoten, dat na de, bij eene zachte warmte plaats hebbende, oplossing nog een gedeelte van het ijzer onopgelost blijft, waarna de vloeistof gefiltreerd en tot droogte uitgedampt wordt.

Het chlor uit het chlorwaterstofzuur (zeezoutzuur) verbindt zich met het ijzer tot ijzer-chlorure, en de waterstof van het zuur vliegt in den vorm van gas. Wanneer er geen ijzer in de oplossing overblijft, verkrijgt men ijzer-chloride.

Phys. en chem. eig. Het chlorijzer vormt doorschijnende,

licht-blaauwe, in de lucht spoedig met eene dunne gras-groene en geelachtig-bruine laag overtrokken wordende, verschoven rhombische of zesvlakkige, bijna geheel vlakke zuilen, of platte, tafelvormige kristallen; de smaak is wrang, ijzerachtig; het vervloeit ligtelijk in de lucht en wordt dan door opneming van zuurstof in ijzer-oxydule veranderd; men kan het moeilijkelijk droog bewaren. Het is in gelijke deelen water en in alcohol oplosbaar.

Het chlorijzer bestaat uit 1 at. ijzer en 1 at. chlor, of uit 43,27 ijzer en 56,73 chlor.

W I J Z E V A N W E R K I N G E N Z I E K T E V O R M E N.

Wijze v. werk. Het ijzer erlangt, bij zijne zamentrekkende en toniserende eigenschappen, door het chlor tevens eene meer bederfwerende kracht, zoodat het in verzweringen, vooral van de slijmvliezen, eene gunstige werking openbaart. Er schijnt geen onderscheid te bestaan tusschen chloretum en chloridum ferricum.

DELEAU (*Ann. de théér.* 1858, blz. 210) zegt van het chlorijzer (Perchlorure de fer): 1. Dat het chlorijzer zonder gevaar in en uitwendig kan worden gebruikt; 2. dat het een der krachtigste bloedstelpende middelen is; 3. dat het de werkdadigheid der organische weefsels, inzonderheid van de slijmvliezen, krachtig wijzigt en derhalve in slijmvloed, witten vloed, typhouse koorts, bleekzucht enz. groote diensten verleent; 4. dat het is een voortreffelijk antisyphilitisch middel, b. v. bij sjankers enz. zonder de nadeelen te bezitten van het jodium, het kwik enz.; 5. dat het in serophulosis een geneesmiddel is van uitnemende werkzaamheid.

Ziektev. 1) Typhouse buikloop, afhankelijk van verzwering van het slijmvlies der darmen en tegen deze verzweringen zelve (AUTENRIETH, V. POMMER, LESSER, BAUMGÄRTNER, RAU, HERGT, SCHNEIDER). Door gevoelige personen en kinderen zou het zeer goed worden verdragen.

2) Maagverweeking.

3) Serophulosis, met een torpied karakter (HUFELAND).

4) Opzwelling der milt, na tusschenpoozende koorts (NEUMANN).

5) Scheurbuik (RADEMACHER).

6) Witte vloed (WHYTT), baarmoederbloedstorting.

7) Buikloop, met verslapping en krampachtige pisopstopping.

8) Uitwendig tegen openen en voortknagenden kanker (ALLARD, CHESTON), en als inspuiting tegen baarmoederbloeding.

B E R E I D I N G, G I F T E N V O R M.

Bereid. Chloreti ferri solutio. Liquor sesquichloreti ferri. Liquor ferri muriatici oxydati. Murias ferri liquidum. Oleum martis. Solutio muriatis

ferri composita. Liquor stypticus Loeffii. Liquor stypticus. Ph. N. 1 Pd. opgelost chlorijzer wordt met 3 ons zeezoutzuur verwarmd en daarbij $3\frac{1}{2}$ ons salpeterzuur ge-

Chloretum ferricum. Murias ferri. Zeezoutzuur-ijzer-oxydule.

voegd, waarbij het laatste het eerste ontleedt en het chlor het chlorijzer in chloride verandert. De vloeistof wordt vervolgens gefiltreerd en uitgedampt tot op 1,50 specif. gewigt. De kleur is geel-bruin; het bevat in 100 dl. 16,66 dl. ijzer en is derhalve van eene krachtige werking.

Gift en vorm. Het *Chloretum ferri* van gr. 2—gr. 4, 2—3 malen daags; de *oplossing* van gutt. 5—10, 2—3 malen daags; in *oplossing* met specerijachtige waters en in *mengsels*.

Uitwendig: Voor *inspuitingen* (dr. j van den *Liquor stypticus* met unc. iv. water).

V O O R S C H R I F T E N.

R_p *Chloreti ferrici* dr. j, solve in *Aq. destillat.* unc. ij. MDS. Omgeschud 2—3maal daags $\frac{1}{2}$ —1 eetlepel (LESSER, tegen typhusen buikloop en darmverzwering).

R_p *Chloret. ferr.* gr. x, *Syr. alth.* unc. j, *Pulv. gummi arab.*

dr. ij, *Aq. fontan.* unc. iij. MDS. Omgeschud, 4malen daags 1 lepel (v. POMMER, tegen maagverweking).

R_p *Chloret. ferric.* dr. β, solve in *Aq. cort. aurant.* unc. j. MDS. 2—3malen daags 20 droppels (RADIUS, tegen bleekzucht).

CHLORETUM FERRICUM ET CHLORETUM AMMONICUM. FLORES SALIS AMMONIACI MARTIALES. IJZER-AMMONIAC.

Synonyma: *Hydrochloras ammonicus cum sesquichloreto ferri. Ammoniacum muriaticum martiatum. Murias ferro-ammoniacale. Murias ammoniae et ferri. Flores martiales.*

B E R E I D I N G.

Men lost 6 ons gezuiverden salammoniac en $\frac{1}{2}$ ons ijzer-chloride in 12 ons gedestilleerd water op, dampt de oplossing uit tot droogte en brengt de massa tot poeder, hetwelk men in gesloten flesschen en op eene donkere plaats bewaart. L. E. JONAS stelt voor eene met salammoniac, onder bijvoeging van salpeterzuur, verzadigde oplossing van ijzer-chloride van 1,400 te verhitten, waarbij zich robijnkleurige kristallen vormen, die een gelijkvormig en luchtbestendig praeparaat zouden leveren.

Het chlor-ammonium en het ijzer-chloride (chlorijzer in maximo van het chlor) vereenigen zich tot een dubbelzout, welks ver-

binding echter niet innig is en, volgens BERZELIUS, meer als een mengsel van de twee bestanddeelen zou moeten beschouwd worden.

Phys. en chem. eig. De ijzer-ammoniac is een oranjeleurig poeder (door kristallisatie verkrijgt men sierlijke, donker granaatroode octaëders), dat een zwakken safranreuk, eenen zamentrekenden, bijtenden smaak bezit, in de lucht spoedig vochtig en door het zonlicht lichter gekleurd, bij eene sterke gloei-hitte ontleed wordt en dan vervliegt. Het is in water gemakkelijk op te lossen en bevat 2,5 pct. ijzer bij 7,4 pct. ijzer-chloride.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

Het ijzer erlangt door de verbinding met den salammoniac eene bijzondere betrekking tot de slijmvliesen en klierachtige weefsels van de buikholte, weshalve men het voor een tonisch-resolverend middel houdt. Daar het middel, volgens PHILLIPS, slechts 3 grein ijzer op 100 gr. bevat, vervalt de zamentrekkende en den stoelgang vertragende werking van het ijzer bijna geheel, en schijnt de salammoniac zelfs de opslorping en afscheiding te begunstigen. In die gevallen derhalve, waarin men, behalve de bloedverbeterende eigenschappen van het ijzer, tevens oplossende en verdeelende werkingen bedoelt, zou het middel de voorkeur boven

andere ijzermiddelen verdienen en van daar in verslappung der slijmvliesen met afscheiding van een taai slijm, in verstopping en verharding van de klieren der ingewanden, en van de buiksingewanden in het algemeen, voortreffelijke diensten bewijzen. Het is niet te ontkennen, dat dit praeparaat, als geheel uit zelfstandigheden bestaande, die homogeen zijn met die van het organisme, in vele daarvoor passende gevallen moet aangewezen zijn, doch het ontbreekt aan eene bepaalde opgaaf van de physiologische betrekking van hetzelfde tot het gezonde en daarom ook tot het zieke organisme.

Z I E K T E V O R M E N , G I F T E N V O R M.

Ziektev. 1) Zwakte der slijmvliesen, van de ademhalings-, pis- en geslachtsorganen, met afscheiding van een taai, vastzittend slijm in het voedingskanaal.

2) Verstopping en ziekelijke afzettingen in de klierachtige buikorganen, zoo als zwelling en verstopping der lever en milt, der darmscheelsklieren en in de daardoor veroorzaakte waterzucht en stoornissen van den stondevloed, baarmoederbloeding en bleekzucht.

3) Scrophulosis, met zwakte en verstopping.

4) Hardnekkige derdendaagsche koorts, met zwel-

ling van lever en milt, alsmede tegen ziekten van de alveleschlier.

Gift en vorm. Inwendig: Gr. 2—5, 2—3malen daags, in *poeder*, *pillen*, *oplossing* en *mengsels* (deze laatste vormen zijn de doelmatigste).

Men vermijde verbindingen met zuivere en koolzure loogzouten, zwavel- en salpeterzuur, loodzouten, salpeterzuur-zilver-oxyde, salpeterzuur-kwik-oxydule, zwavellever, zeepen, vooral looizuurhoudende middelen, die het ijzer neerslaan, en het zonlicht.

Met kina is de zamenvoeging door de ervaring nuttig bevonden.

V O O R S C H R I F T E N.

R_p *Chloret. ferric. et ammon.* gr. xij, *Pulv. cort. per. fusc.* dr. ij. M. f. *Pulv. divid.* in part. aeq. 12. DS. Om de 2 uur 1 poeder (SELLE, in hardnekkige tusschenpoozende koorts).

R_p *Chloret. ferric. et ammon.* dr. β, *Aq. destill.* unc. iv, *Syr.*

cort. aurant. unc. j. MDS. 3maal daags 1 lepel (in scrophulosis, bleekzucht en dergel.).

R_p *Chloret. ferric. et ammon.* dr. j, solve in *Aq. cinnam.* unc. β, adde *Tinct. rhei vinos.* dr. ij. MDS. Omgeschud, 3maal daags 10—30 droppels.

JODETUM FERROSO-FERRICUM. FERRUM JODATUM. JODIUMIJZER.

Synonyma: *Joduretum ferri. Hydroiodas oxyduli ferri. Ferrum hydroiodium oxydulatum. Protoioduretum ferri.*

Jodetum ferroso-ferricum. Ferrum jodatum. Jodiumijzer.

B E R E I D I N G.

Volgens de Pharm. neerl.: Men neme 1 dl. gezuiverd ijzerijsel, 5 dl. gedestilleerd water en 4 dl. zuiver jodium. Het ijzer wordt met het water in een ijzeren vat vermengd, vervolgens het jodium er bij gevoegd, het mengsel met een ijzeren spatel omgeroerd en gedigereerd tot het vocht eene groenachtige kleur bekomt. Dan wordt de oplossing schiekelijk gefiltreerd, het overschot met een weinig water geïnfundeerd en het waterachtige vocht in een porceleinen schaal in den kortst mogelijken tijd uitgedampt tot droogte. De overblijvende massa wordt in eene goed gesloten flesch bewaard.

Phys. en chem. eig. Het is eene donker-grijze, broze, kristallijne massa, met eene schilferachtige breukvlakte en eenen

metaalaetigen glans, zonder reuk en van eenen zeer zamentrekend-zoetachtigen smaak (het vochtige jodiumijzer bezit eenen zwakken reuk naar jodium en eenen scherpen smaak); smelt bij $+ 132^{\circ}$ R., wordt bij eenen hoogen warmtegraad ontleed en vervliegt dan onder achterlating van ijzer-oxyde; vervloet in de lucht snel en wordt door opneming van zuurstof in hydroïodzuur ijzer-oxyde veranderd. Het is in water zeer gemakkelijk en met eene bleek-groene kleur (of geheel kleurloos) en in alcohol oplosbaar; de oplossing in water wordt spoedig ontleed. Hout en linnen worden er zwart door gekleurd.

Het jodiumijzer bestaat uit 1 at. ijzer en 1 at. jodium, of uit 17,68 ijzer en 82,32 jodium.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

THOMSON heeft proeven met het ijzerjod op zich zelven genomen en bevonden, dat het in kleine giften den eetlust en de spijsvertering aanwakkerd, zacht prikkelend op het darmkanaal werkt, zwart gekleurde ontlastingen teweeg brengt, ook de pisafscheiding bevordert, vooral wanneer geene darmontlastingen plaats hebben, en ook in geringe mate de huiduitwaseming vermeerderd. In grootere giften veroorzaakte het eene zeer lastige gewaarwording in de maag en pijn in het hoofd, die eenige uren aanhielden en nalieten, nadat eenige zwart gekleurde darmontlastingen hadden plaats gevonden. Na ongeveer 2 uren volgde eene sterke pisafscheiding, waarin THOMSON zoowel het jodium als het ijzer door chemische herkenningmiddelen kon ontdekken. Volgens COGSWELL en KRIEG werden de bestanddeelen van dit middel in het speeksel en zelfs in het bloed teruggevonden, in het laatste als ijzerzout en jod-natrium. RICORD beweert, dat het jodijzer, in grootere giften of bij eenen gevoeligen en geprikkelden toestand der spijsverteringsorganen, ligtelijk buikloop met daarop volgende braking voortbrengt, die eindelijk in maagdarmonsteking overgaat. Eene aftering van het klierweefsel heeft hij nimmer na het gebruik waargenomen. RICORD meent verder dat er een puistachtig uitslag op den neus en aan het voorhoofd, onder het optreden van koortsbewegingen en gastrische verschijnsels, tijdens het gebruik, ontstonden, doch GUERSANT en BLACHE vonden zulks niet bevestigd. Uit de proefnemingen van COGSWELL op dieren blijkt, dat het jodiumijzer in eene hoeveelheid van 40 grein in eene ader gespoten, na 8 uren,

den dood ten gevolge had, nadat er braking van slijmachtige stoffen, bloedsontlasting uit den endeldarm, verwijding der oog-appels en groote mathed waren vooraf gegaan. Bij de sectie bleek het, dat de prikkelbaarheid der spieren was verloren gegaan, het bloed in het hart was gestold, vlekken van uitgestort bloed in de longen aanwezig waren, het slijmvlies der maag rood gekleurd en in de streek der poortader groen gevlekt was; het geheele darmkanaal met zeer ontwikkelde vaten voorzien en met bloedig slijm bedekt was, terwijl het slijmvlies der darmen eene sterke vaatopspuiting vertoonde. Werd het jodijzer in de maag gebragt, dan had de dood na $4\frac{1}{2}$ uur plaats en de tunica villosa was hevig ontstoken.

Het eigenlijke karakter van werking van het jodijzer is niet gemakkelijk te bepalen. Uit de proefnemingen op gezonden blijkt niets anders, dan dat het middel in betrekking staat tot het slijmvlies van maag en darmen, dat het in de vochten wordt opgenomen en langs nieren en darmkanaal verwijderd.

Men zou als aanwijzing die gevallen kunnen stellen, in welke men de bloedsomganging verbeteren en toniseren wil en toch eene oplossende werking daarbij verlangt. Het meest komt het jodijzer met het chlorijzer overeen, doch het is minder homogeen met het organisme en schijnt derhalve in die toestanden beter te passen, in welken het ziekteproces zamengesteld is met eene vergeschredene ziekelijke vochtmenging, die meer en meer van de organische samenstelling afwijkt.

Z I E K T E V O R M E N.

1) Scrophulosis (PIERQUIN, BAUDELLOCQUE, BLACHE, GUERSANT, THOMSON, HOLSCHER, OSBRY, MAC LURE, KRIEG, SCHÖFF, LIPPICH), met een bepaald torpied karakter, wanneer de krachten reeds zeer gezonken en algemeene zwakte en bloedeloosheid aanwezig zijn. Vooral is het jodijzer aanbevolen in atrophie der darmscheilsklieren en tuberculosis.

2) Klierziekige oogontsteking, klierachtig hoofd-zeer (FUCHS), lupus (FUCHS, BIETT), zwelling der klieren (PIRONDI) en zweren (LIPPICH), alsmede in scrophuleuse beenverzwering en beenuitwassen.

2) Bleekzucht, met voorhandene scrophuleuse samenstelling en terughouding der maandstonden.

3) Witte vloed en hardnekkige druiper (inspuitingen van $\frac{1}{2}$ drachme op 8 ons water).

4) Secundaire syphilis bij bloedarme voorwerpen en met gelijktijdige scrophulosis (RICORD, RAYER, CULLERIER, PRUNER) en vooral zoogenoemde syphiloiden (HOMSON).

5) Longtering, door DUPASQUIER, VON ROO, THOMSON, CARSTAN, BOTTON, QUAIN en BOWIE aanbevolen. Natuurlijk moeten er geene actieve verschijnsels noch prikkeling aanwezig zijn.

6) Zwelling en vergrooting der milt, verharding der ballen, verhardingen in de borsten, atonische waterzucht, bloedingen en scheurbuik.

G I F T E N V O R M.

Inwendig: Gr. 1—2, 1—3 malen daags, in poeder, pillen en oplossing (in water of alcohol). Men verkiest algemeen den laatsten vorm.

Uitwendig: Voor wasschingen, inspuitingen, lavementen (dr. j op unc. vj water), volle baden (unc. β op pd. j water) en zalven (dr. j op unc. j vet).

Men vermijde verbindingen met delfstoffelijke zuren, loogzouten, alcaloiden, zure, looizuur- of zetmeelhoudende planten, chlor, opium-

extract en opium-tinctuur; vooral ook lucht en warmte, weshalve men geene te groote hoeveelheden, en het poeder in waspapier, voorschrijft. Nuchteren ingenomen, verwekt het middel branding in de maag, zoodat men beter doet het tussehen ontbijt en middagmaal te laten gebruiken. Daar de tanden er zwart van worden moet men deze met eene korst brood laten afwrijven en den mond daarna met water doen spoelen.

V O O R S C H R I F T E N.

R. *Ferri pulverat.* scr. j, tere leni calore cum *Jodi puri* dr. β , *Aq. dest.* scr. β ; adde *Sacchar. alb.*, *Sacchar. lact.* ana scr. ij, *Pulv. rad. alth.* dr. j. M. f. Pilul. 40. Velociter agitentur in vase aperto cum solutionis *Balsami totulani aeth.* q. s.

ad perfectam aetheris evaporationem. D. ad vitr. bene claus. S. 2—3 maal daags 1—2 pillen (jod-ijzerpillen van BLANCARD, door CLARUS gewijzigd).

R. *Jodet. ferroso ferric.* dr. ij, *Succolatae* pd. j. M. f. Pasta.

Jodetum ferroso-ferricum. Ferrum jodatum. Jodiumijzer.

DS. Zooveel des daags te geven als voor de bereiding van een half kopje chocolaad gewoonlijk gebezigd wordt (PIERQUIN, tegen atrophie, bleekzucht en atonischen witten vloed).

- R *Jodet. ferroso-ferr. dr. j, Spirit. vini rft., Aq. destill. ana unc. j. MDS. 's Morgens en 's avonds $\frac{1}{2}$ lepel (PIERQUIN).*
 R *Jodet. ferroso-ferr. dr. ij, solve in Aq. destill. pd. j. DS. Om*

hiermede 2—3malen daags te wasschen, in te spuiten of te klisteren (PIERQUIN, tegen scrophulosis, terughouding der maandstonden en witten vloed).

- R *Jodet. ferroso ferr. gr. vj, Aq. destill. unc. vj. Solve. DS. Om in te spuiten (RICORD, tegen verouderde en torpiede druipers en witten vloed).*

CYANETUM FERRICO-FERROSUM. PRUSSIAS FERRI. CYANIJZER.

Synonyma: Ferrocyanidum ferri. Ferrum hydrocyanicum oxydo-oxydulatum. Hydrocyanas ferroso-ferricus. Deuto-cyanuretum ferri. Proto- et Sesqui-cyanuretum ferri. Deuto-cyanuretum ferri hydratum. Ferrum borussicum. Coeruleum parisiense. Coeruleum berolinense. Ferrum zooticum. Ferrum cyanogenatum. Ferrum hydrocyanicum. Blaauwzuur ijzer. Berlijnsch blaauw.

B E R E I D I N G.

Zeezout-, zwavel- of salpeterzuur-ijzer-oxyde door middel van cyanijzer-kali neder te slaan. Dit cyanijzer-kali of bloedloogzout wordt in chemische fabrieken bereid en slechts tot verkrijging van blaauwzuur en andere praeparaten, alsmede als reagens, gebezigd; in geneeskundig opzicht heeft het zich onwerkzaam betoond.

Wordt zwavel- of salpeterzuur-ijzer-oxyde tot vervaardiging van het blaauwzure ijzer gebezigd, dan volgt er bij de toevoeging van cyan-ijzer-kalium eene wederkeerige ontleding en verbinding, daar het kalium zich met de zuurstof van het ijzer-oxyde tot kali en als zoodanig met het zuur tot een zwavel- of salpeterzuur-kalzout verbindt, terwijl het van zijne zuurstof en zijn zuur beroofde ijzer in de plaats van het kalium tredende, met de blaauwstof tot ijzer-cyanide, en dit met het nog aanwezige ijzer-cyanure tot berlijnsch blaauw wordt gevormd (tot cyanetum et cyanidum ferri, of liever tot cyanetum ferrico-ferrosum).

W I J Z E V A N W E R K I N G.

De werking van het ijzer wordt in dit praeparaat door het cyanwaterstofzuur eigenaardig gewijzigd. Ofschoon proefnemingen op dieren geene resultaten leverden en op gezonden geene andere werking dan die van het ijzer te kennen gaven, hebben nogtans vele geneesheeren dit middel ten hoogste geprezen als krampstillend, vooral dan, als deze krampen in het zenuwknop- en ruggemerg-

Phys. en chem. eig. Eene diep donker-blaauwe, los zamenhangende, gemakkelijk fijn te wrijven massa, zonder reuk en smaak, kan in de lucht met een gloeiend ligchaam ontstoken worden en verandert dan in ijzer-oxyde; ontwikkelt bij drooge destillatie water, blaauwzuur en koolzure ammonia; wordt door het zonlicht onder ontwikkeling van blaauwstof (cyan) wit en in het donker, door opneming van zuurstof, weder blaauw (hierop berust de kleurverandering van zulke stoffen, die met berlijnsch blaauw geverwd zijn). In water, alcohol, verdunde zuren, ether en oliën is het blaauwzure ijzer onoplosbaar, wordt echter door zoutbases ontleed. Het is een dubbel haloïdezout.

Het cyanijzer bestaat uit 31,30 ijzer-cyanure, 51,58 ijzer-cyanide en 17,39 water. Volgens PORRET uit 34,235 ijzer-oxyde, 19,330 ijzer-oxydule, 34,050 cyan-waterstofzuur (blaauwzuur) en 2,385 water.

Z I E K T E V O R M E N, G I F T E N V O R M.

Ziektev. 1) Hardnekkige tusschenpoozende koorts (ZOLLIKOFER, EBERLE, HOSACK, JACKSON, WUTZER, SACHS, VON STOSCH, met chinine en rabarber, NEVERMANN met chinoïdine, HASSE, RICHTER, DREYER). Het cyanijzer is in zulke gevallen aangewezen, in welke de koorts hoofdzakelijk als eene neurose zich voordoet, de koortsbeweging zelve gering is en de toestand eene groote hardnekkigheid openbaart, zich plaatselijk schijnt te vestigen en groote zwakte met verhoogde gevoeligheid aanwezig zijn.

2) Zwelling van lever en milt, als deze het gevolg zijn van langdurige tusschenpoozende koorts en het bovengemelde karakter openbaren.

stelsel zetelen. Het werkt niet slechts bedarend, maar tevens toniserend en zamentrekkend op de spier- en vaatvezelen; van daar is het aangewezen in die gevallen, in welke bij verhoogde prikkelbaarheid en gevoeligheid tevens zwakte der buikorganen aanwezig is.

3) Maagkramp, met gebrekkige spijsvertering, neiging tot braking, winden en buikloop, afwisselende met verstopping.

4) Vallende ziekte, St. vitusdans, aangezigtspijn.

5) Buikloop, tijdens eene ontwikkelde scrophulosis en eenen bleekzuchtigen toestand.

6) Uitwendig tegen kankerachtige aandoeningen en verouderde leepoogigheid (Lippitudo).

Gift en vorm. Inwendig: Gr. 2—6, in poeder of pillen, 1—3malen daags.

Uitwendig: In den vorm van zalf (dr. j op unc. j vet).

Men vermijde verbindingen met sterke minerale zuren en dubbelzouten.

V O O R S C H R I F T E N.

- R *Cyanet. ferrico-ferros. gr. vj, Pulv. rad. rhei gr. xij, Elaeos. calami dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aeq. 12. D. ad chart. cerat. S. 3maal daags 1 poeder (WUTZER, in hardnekkige tusschenpoozende koorts).*

- R *Cyanet. ferrico-ferros. gr. xij, Sulphat. chinin. gr. xij, Pulv. rad. rhei dr. j, Elaeos. calami dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aeq. 12. DS. 4maal daags 1 poeder (VON STOSCH en DREYER in tusschenpoozende koorts).*

- R *Cyanet. ferr. ferros. dr. iv, Elaeos. calami dr. j. M. f. Pulv. divid. in partes aeq. 8. DS. 3—4maal daags 1 poeder (in vallende ziekte enz.).*

- R *Cyanet. ferr. ferros. gr. xv, Butyr. rec. insuls. dr. ij. M. f. Unguentum ophthalmicum (WUTZER, tegen slepende ontsteking van het bindvlies met leepoogigheid, en tegen besmettelijke oogontsteking).*

LACTAS FERROSUS. MELKZUUR-IJZER.

Synonyma: Lactas ferrosus cum aqua. Lactas oxyduli ferri. Ferrum oxydulatum lacticum. Lactas protoxydi ferri.

B E R E I D I N G.

Men neemt melkzuur-hydraat (zure melk van room en kaasstof ontdaan), voegt daarbij eene ruime hoeveelheid ijzervijlse

en onderwerpt het geheel aan digestie in een ijzeren vat in het zandbad, tot zoolang er zich nog waterstofgas ontwikkelt. Daarna

Lactas ferrosus. Melkzuur-ijzer.

wordt de oplossing nog heet gefiltreerd en tot afkoeling gebragt. De gevormde kristallen worden snel met heeten alcohol afgewaschen, gedroogd en in goed gesloten flesschen bewaard.

Het water in de zure melk voorhanden, wordt door de bijvoeging van het ijzer tot ontleding gebragt; het ijzer wordt ten koste van de zuurstof van het water in oxydule veranderd en met het melkzuur tot melkzuur-ijzer-oxydule gevormd, terwijl de vrijgewordene waterstof ontwijkt.

Phys. en chem. eig. Het melkzure ijzer kristalliseert in

lange viervlakkige naalden, die in zuiveren toestand wit, doch meestal groenachtig-wit zijn en ongeveer 19 pct. kristalwater (2 at. kristalwater en 1 at. hydraatwater) bevatten en in eenen hoogen warmtegraad ontleed worden. De smaak is zoet, de smaak zamentrekkend en ijzerachtig (inktachtig). In water moeilijk, in alcohol in het geheel niet oplosbaar. In de lucht wordt het spoedig geoxydeerd en in melkzuur-ijzer-oxydule veranderd, dat eene bruine kleur heeft.

W I J Z E V A N W E R K I N G , G I F T E N V O R M .

Wijze v. werk. Volgens HÜNEFELD, LEHMANN en anderen is het melkzuur, en niet het chlor-waterstofzuur, het wezenlijke bestanddeel van het maagsap. MAGENDIE beschouwde daarom ook het melkzuur als een de spijsvertering bevorderend middel. De vereeniging nu van het melkzuur met eene eveneens in het organisme voorkomende en zeer wezenlijke stof, lag niet verre. Het middel wordt in de maag hooger geoxydeerd en vormt in de darmen verbindingen, die in water oplosbaar zijn en in het bloed overgaan. QUEVENNE (*Ann. de thérapeutique*) heeft eene ijzerbereiding (Sel de Quevenne) ingevoerd, die eveneens op eene vereeniging berust van het maagsap met het ijzer. Het melkzure ijzer zou, volgens NETWALD, luchtbestendiger zijn dan vele andere ijzerbereidingen, men zou de gift daarom beter kunnen bepalen, het melkzuur zou reeds op zich zelf de spijsvertering bevorderen, het middel zou zelfs bij zeer gevoelige voorwerpen geene hinderenis veroorzaken, het zou eindelijk het zachtste van alle ijzerbereidingen zijn. BOVILLAUD is een groote lofredenaar van het melkzure ijzer, FOUQUIER, BEAU, BALLY, RAIJER, NONAT en LAURADOUR stemmen hiermede overeen. Bij de meeste lijderessen was de weder

ontwaakte eetlust het eerste teeken van terugkeerende gezondheid; de drukkende pijnen (van bleekzucht is hier de rede), de maag en hoofdpijn, de duizeligheid en zenuwaandoeningen verdwenen, even als de waterzuchtige aandoening van het aangezicht en der ledematen; de witte vloed hield op en de maandstonden verschenen weder, en daarmede ging het geruisch in de slagaderen (nongengesus) verloren. Reeds na den 10den dag openbaarde zich verbetering.

Physiologische proeven heeft men niet genomen.

Indien het melkzuur het wezenlijke bestanddeel is van het maagsap, zal het toegediende metallisch ijzer (of het ijzer-oxydule) eenen genoegzamen voorraad in de maag vinden, om er zich mede te verbinden, als men ten minste zich onthoudt van de geheel onnoodige, overbodige en zelfs nadeel brengende groote giften, die sommigen gewoon zijn toe te dienen.

Gift en vorm. Men geeft het melkzure ijzer in eene hoeveelheid van gr. i—ij, 1—3malen daags, in *poeder*, *pillen*, *koekjes*.

V O O R S C H R I F T E N .

R_p *Lactat. ferros. gr. vj, Elaeos. cinnam. dr. β. M. f. Pulv. divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. S. 3maal daags 1 poeder (tegen bleekzucht).*

R_p *Lactat. ferros., Pulv. rad. alth. ana scr. j, Mell. despum. q. s. ut fiant Pilul. 20, quae statim obducantur argento sive capsula gelatinosa. D. ad vitr. bene claus. S. 3—4malen daags 1 pil (volgens CAP).*

CITRAS FERRICUS. FERRUM CITRICUM OXYDATUM.
CITROENZUUR-IJZER.

BEREIDING, WIJZE VAN WERKING, GIFT, VORM EN VOORSCHRIFTEN.

Bereiding. Men lost versch ijzer-oxyde-hydraat in citroenzuur op en dampst het uit.

Phys. en chem. eig. Eene bruin-gele, granaatkleurige, harsachtige massa of granaat-roode schubben, van eenen zwakken, zoet-ijzerachtigen nasmaak; ligt in kokend water, slechts gedeeltelijk in sterken alcohol oplosbaar.

Wijze v. werk. Het citroenzure ijzer is een zacht, gemakkelijk verteerbaar praeparaat, dat van alle ijzermiddelen het

minst onaangenaam smaakt. Door fransche geneesheeren is het zeer aanbevolen.

Gift en vorm. Gr. ij—vj, 1—3malen daags, in *poeder*, *pillen*, *koekjes*.

Voorschriften.

R_p *Citrat. ferric. gr. xij, Aq. carbonic. unc. vj (Eau gazeuse ferrée).*

R_p *Citrat. ferric. dr. iv, Citrat. chinic. dr. j, Vini hispan. unc. xxiv (kina-staalwijn).*

SPIRITUS SULPHURICO-AETHEREUS FERRUGINOSUS.
TINCTURA NERVINA BESTUCHEFFI. ZENUWTINCTUUR VAN
BESTUCHEFF.

Synonyma: Spiritus ferri chlorati aethereus. Spiritus sulphurico-aethereus martiatus s. martialis. Liquor anodynus martialis. Tinctura aurea nervino-tonica Lamottii. Goudroppels van Lamotte.

B E R E I D I N G .

1 Dl. Liquor ferri muriatici oxydati wordt met 2 dl. ether-bevattenden spiritus (Aether 1 dl. met spiritus vini rectificatissimus 3 dl.) vermengd, en het meagsel, in goed gesloten glazen flesschen, zoo lang aan de zonnestralen blootgesteld tot de bruin-gele kleur is verdwenen.

Het in etherischen alcohol opgeloste ijzer-chloride ondergaat door het zonlicht eene ontleding, daar het chlor wordt afgescheiden, dat met den alcohol en den ether chlorether vormt. Men kan het proces ook op die wijze, volgens DULK, verklaren, dat een gedeelte van het in de vloeistof bevatte water ontleed

Spir. sulph.-aeth. ferruginosus. Tinct. nerv. Best. Zenuwtinct. van Bestucheff.

wordt, waarbij de waterstof zich met het chlor tot chlorwaterstofzuur verbindt en de zuurstof den alcohol in azijnzuur en water verandert.

Phys. en chem. eig. Het is eene heldere, kleurloze of meestal goud-gele, in de lucht bruin wordende vloeistof, die eenen etherachtigen reuk en eenen zamentrekkenden, sterk ijzerachtigen en te gelijker tijd etherachtigen smaak bezit; het spec. ge-

wigt is = 0,830—0,840. Het bestaat uit ijzer-chlorure, aethyl-oxyde, aethyl-chlorure en alcohol, en bevat op 100 dl. 1 dl. ijzer.

Het middel werd door BESTUCHEFF, een russisch veldheer, ontdekt, door den generaal LAMOTTE in Frankrijk gebragt, door de russische regering gekocht en door den hoogleeraar GEORGI openlijk bekend gemaakt.

W I J Z E V A N W E R K I N G E N Z I E K T E V O R M E N.

De zenuwtinctuur van BESTUCHEFF is een vlugtig doordringend, zenuwversterkend, krampstillend middel, dat eenen zeer onaangenaamen smaak heeft. De werking schijnt hoofdzakelijk door de vereeniging van het ijzer-chlorure met ether en alcohol bepaald te worden, zoodat zij eene versterkende en tevens vlugtig opwekkende is, en daarom vooral in die gevallen past, in welke men eene gezonkene werkdadigheid des zenuwstelsels, ten gevolge van verzwakkende en uitputtende oorzaken, wenscht op te wekken en te verbeteren, en daarbij eene al te zamentrekkende werking wil

vermijden. Men moet echter in het oog houden, dat ligtelijk een geprikkelde toestand der zenuwen, hitte, bloedsophooping en hoofdpijn na het gebruik volgen, en men wel overtuigd moet zijn dat men met wezenlijke zwakte en geringe gevoeligheid, anemie en gemis van allen ontstekingsachtigen aanleg te doen heeft.

Men bezigt het middel tegen bleekzucht, stoornissen der verrigtingen van de baarmoeder, zwakte der spijsvertering, zenuw- en algemeene zwakte, scrophulosis enz.

G I F T, V O R M E N V O O R S C H R I F T E N.

Gift en vorm. Inwendig: Van gutt. 10—30, 2—3malen daags, met kaneelwater, wijn of suiker; ook bij *mengsels* (dr. j op unc. vj).

Men vermijde verbindingen met loogzouten, zuren, looizuur bevattende middelen (vooral kina), loodzouten, en beware het steeds op eene donkere plaats.

Voorschriften.

R_p *Spir. sulphur. aeth. ferrug.* dr. ij, *Extr. hyosiami* scr. j. Solve. DS. Om de 2 uur 10 droppels (JAHN, tegen hysterische hoofdpijnen).

R_p *Tinct. nervin. Bestuch.*, dr. ij, *Tinct. valerian.* dr. j, *Tinct. rhei vinos.* unc. β. MDS. 3maal daags 20 droppels (bij zenuwzwakte).

SPIRITUS ACETICO-AETHEREUS MARTIATUS. TINCTURA NERVINA KLAPROTHII. ZENUWTINCTUUR VAN KLAPROTH.

Synonyma: Tinctura ferri acetici aetherea. Azijnzure etherische ijzertinctuur.

B E R E I D I N G, W I J Z E V A N W E R K I N G E N Z I E K T E V O R M E N.

Bereiding. Eene oplossing van azijnzuur-ijzer (9 ons) wordt vermengd met zeer gezuiverden wijngeest (2 ons) en azijnether (1 ons).

Phys. en chem. eig. Het is eene donker-rood-bruine vloeistof, van eenen azijn-etherachtigen reuk en zuurachtigen, sterk ijzerachtigen smaak; spec. gewigt = 1,065—1,070.

Wijze v. werk. en ziektev. Dit middel komt in zijne wer-

king met het vorige overeen, doch het is aangenaamer van smaak en zachter voor de spijsverteringsorganen, weshalve het voor gevoelige personen beter is geschikt.

Men bezigt het voornamelijk tegen slependen persloop, spijsloop en uitputtenden buikloop, druipers en witten vloed, bij zeer verzwakte en uitgeputte voorwerpen.

G I F T, V O R M E N V O O R S C H R I F T E N.

Gift en vorm. Inwendig: Van gutt. 10—30, 2—3malen daags, met kaneelwater.

Men vermijde de bij het vorige praeparaat opgegevene verbindingen, alsmede minerale zuren en wijnsteen-zuur.

Voorschriften.

R_p *Spir. acetico-aeth. martiat.* dr. ij, *Aq. cinnam.* unc. ij, *Syr. cort. aurant.* unc. β. MDS. 3maal daags 1 eetlepel.

R_p *Tinct. nervin. Klaprothii*, *Balsam. copaiv.* ana unc. β. MDS. 3maal daags 1 theelepel (CLARUS, tegen nadruiper en witten vloed bij bloedarme voorwerpen).

EXTRACTUM FERRI POMATUM. TINCTURA FERRI POMATI. APPELZUUR-IJZEREXTRACT OF TINCTUUR.

B E R E I D I N G.

Men digereert, gedurende eenige dagen, stukjes ijzerdraad (1 pd.) met tot moes gestootene zure appels (6 pd.), kookt het mengsel daarna, op een zacht vuur, tot de helft af, coleert en dampet de vloeistof tot extractdijkt uit.

Phys. en chem. eig. De kleur is groen-zwart (de oplossing

in water is zwart en helder), de reuk aangenaam, de smaak zoetachtig, met eenen sterk zamentrekkenden nasmaak; bestaat uit ijzer-oxyde en ijzer-oxydule met appelzuur verbonden; bevat daarenboven nog extractstoffen, slijmige en suikerachtige deelen; is in water en alcohol oplosbaar.

W I J Z E V A N W E R K I N G, Z I E K T E V O R M E N, B E R E I D I N G, G I F T, V O R M E N V O O R S C H R I F T E N.

Wijze v. werk. en ziektev. Men bezigt dit zacht werkend en licht verteerbaar, zacht zamentrekkend middel tegen passieve bloed- en slijmvloeijingen, zwakte der verduwing en daardoor

veroorzaakte ziekelijke lucht-, slijm- en zuurvorming en wormen, alsmede in lichtere gevallen van gebrekkigen stonden-vloed, bleekzucht en armoede des bloeds.

Extract. ferri pomat. Tinct. ferri pomati. Appelzuur-ijzereextract of tinctuur.

Bereiding. Tinctura ferri pomati. Men neemt 1 dl. van het beschrevene extract en lost het in 6 dl. kaneelwater op. De kleur is bruin-zwart, de smaak zamentrekkend.

Gift en vorm. Inwendig: Het *extract* van gr. 5—10, 2—3 malen daags, het beste in den vorm van *pillen* of in *oplossing*. De *tinctuur* wordt in eene hoeveelheid van 20—30 droppels, eenige malen daags, toegediend.

Men vermijde verbindingen met zuivere en koolzure loogzouten, salpeter-, zwavel-, phosphor- en zeezoutzure zouten, loodzouten,

zeepen en looizuurhoudende middelen; bij de tinctuur daarenboven zeer wrange wijnen.

Voorschriften.

R_p *Extract. ferri pomat.* dr. j β, *Pulv. rad. cascarill.*, *Pulv. rad. rhei* ana dr. j. M. f. *Pilul. gr. ij.* Consp. DS. 3maal daags 5 pillen (SUNDELIN).

R_p *Tinct. ferri pomat.*, *Th. rhei vinos.* ana unc. β. MDS. 2maal daags 20—30 droppels.

TARTRAS KALICO-FERRICUS. FERRUM TARTARISATUM. IJZER-WIJNSTEEN.

Synonyma: Kali tartaricum ferratum. Tartarus ferruginosus s. martiatus s. chalybeatus. Mars solubilis. Wijnsteenzuur ijzer-oxyde.

B E R E I D I N G.

Men verdunt 1½ ons Liquor ferri muriatici oxydati met eene toereikende hoeveelheid gedestilleerd water, en slaat dit mengsel met vloeibare bijtende potasch neder; het goed afgewasschen nederlag wordt met 1 ons gezuiverden wijnsteen vermengd, met 8 ons gedestilleerd water tot op de helft ingekookt, bij een zacht vuur tot stroopsdikte uitgedampt; daarna wordt de afgekoelde massa met 3 ons gedestilleerd water verdund en de gefiltreerde vloeistof tot droogte uitgedampt.

Phys. en chem. eig. Het is eene groenachtige, niet kristalliseerbare, in de lucht vervloeiende zoutachtige massa, die eenen zoetachtigen, zwak zamentrekkenden smaak bezit, alcalisch reageert, in water geheel, in alcohol slechts in geringe mate oplosbaar is. Het is een dubbelzout.

De ijzer-wijnsteen bestaat uit 1 at. basisch wijnsteenzuur-ijzer-oxyde en 4 at. neutrale wijnsteenzure potasch (met een gedeelte wijnsteenzuur-ijzer-oxydule).

WIJZE VAN WERKING, ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Wijze v. werk. en ziektev. Behalve de algemeene eigenschappen van het ijzer, werkt dit praeparaat oplossend, verhit bijna niet en brengt geene verstopping voort. Voor gevoelige,

hypochondrische, ligt prikkelbare gestellen en den kindschen leeftijd is het boven vele andere te verkiezen.

Gift en vorm. Inwendig: Van gr. 2—6, eenige malen daags, het doelmatigst in eene *oplossing*.

VO O R S C H R I F T E N

R_p IJzervijzel 1 dl., ruwe wijn (onversneden) 4 dl. worden met een weinig water tot eene pap gemaakt en in een zand- en dampbad zoo lang gedigerend tot de massa harsachtig is. Men brengt haar tot poeder, dat eene graauw-groenachtige kleur heeft. Voorheen maakte men er balletjes van, welke men voor baden bezigde (Boules de Nancy, Staalkogeltjes).

R_p *Ferr. tartaris.* ser. ij, *Carbon. magnes.* dr. ij, *Tartar. dep.* unc. β. M. f. *Pulv.* DS. 2—3maal daags 1 theelepeltje met een half glas water gedurende het opbruisen in te nemen (HUFFELAND, *Pulvis aërophorus martialis*, bij slechte spijsvertering, waar ijzermiddelen anderzins aangewezen zijn).

R_p *Ferri tartar.* dr. j, solve in *Aq. selteran. nativ. s. factib.* pd. ij. S. Een à twee wijnglazen daags te nemen (SUNDELIN).

VINUM CHALYBEATUM LONDINENSE. VINUM FERRATUM. STAALWIJN.

B E R E I D I N G, W I J Z E V A N W E R K I N G, Z I E K T E V O R M E N E N G I F T.

Bereiding. Volgens de Pharm. neerl. Men neme ijzer-hydraat (ijzerroest) 1 ons, kaneelbast en foelie (van elk 2 dr.) en rijnwijn (20 ons). Men late deze bestanddeelen koud aftrekken gedurende 12 dagen, terwijl men nu en dan omroert of schudt; daarna filtreert men het vocht en bewaart het op eene donkere plaats.

Wijze v. werk. en ziektev. De staalwijn vereenigt de tonische krachten van het ijzer met de vlugtig opwekkende en belevende van den wijn, weshalve hij voor een voortgezet gebruik voor torpiede en aan het gebruik van wijn gewone personen zeer geschikt is.

Gift. Inwendig: Een à 2 eetlepels daags.

IJZER BEVATTENDE MINERALE WATEREN. STAALWATERS.

W I J Z E V A N W E R K I N G E N Z I E K T E V O R M E N

In de staalwaters is het ijzer als koolzuur ijzer-oxydule, in enkele als ijzer-chlorure (Kissingen), of als zwavelzuur-ijzer-oxydule (Alexisbad) bevat. De hoeveelheid van het ijzer in deze wateren is zeer gering en verschilt van ½—1 grein in een pond water. De gunstige werking der staalwaters moet vooral aan twee

hoofdomstandigheden worden toegeschreven, nl. aan de geringe hoeveelheid ijzer, welke ons tevens eene, door de natuur aangewezen, bepaling van de gift van het door ons toegediend wordend ijzer verschaft, en aan de bestanddeelen, die nog daarenboven in die wateren zich bevinden, en welke er meerendeels oplossende,

IJzer bevattende minerale wateren. Staalwaters.

spijsvertering bevorderende, de af- en afscheidingen begunstigende eigenschappen aan verleenen.

De werkingen van het ijzer in het algemeen worden ook door de staalwateren uitgeoefend.

Tegenaanwijzingen zijn: Ware volbloedigheid, congestiën en actieve bloedsophooping, ontsteking- en prikkelkoorts, slepende ziekten der longen, verstoppingen in den buik (in deze laatste gevallen echter onder zekere voorwaarden), zwangerschap bij volbloedige personen, verborgene syphilis.

Men beveelt het staalwater aan in:

a) Ziekelijke bloedsmenging, nl. gebrek aan cruor; overvloed van waterachtige deelen, armoede des bloeds, en derhalve in bleekzucht, anaemie en alle daaruit ontspringende gebreken.

b) Verslapping en zwakte van het spierstelsel, veroorzaakt door uitputtend bloedverlies, onmatigheid in venere, zware en langdurige ziekten, en in de gevolgen daarvan, zoo als ziekelijke vloeijingen, gebreken der maandstonden, algemeene zwakte, onvruchtbaarheid, mannelijk onvermogen.

c) Zwakte der spijsverteringsorganen en van de voedingswerkzaamheid in het algemeen.

d) Gemis aan overeenstemming in de werking van het zenuwstelsel, berustende op zwakte der zenuwen en der prikkelbare weefsels, in de daardoor voortgebrachte krampen en pijnen; voorts in algemeene en ware zenuwzwakte, onmagt, verlamming, zenuwtoring.

VERDEELING DER STAALWATERS.

1) Pyrmont, in het vorstendom Waldeck, en Driburg, 4 mijlen van Pyrmont, in Paderborn. Dit water is rijk aan koolzuur-ijzer-oxydule en vrij koolzuur; het Driburger nog meer dan het Pyrmonter, en verdient derhalve bij groote zwakte der spijsvertering en verstopping de voorkeur. Beide wateren werken opwekkend, prikkelend en verhittend, maar ook versterkend (en belevend) op het vaat- en zenuwstelsel, verbeteren de bloedsmenging, doch veroorzaken in groote hoeveelheden eene soort van beschonkenheid (roes). Zij bevatten, behalve het ijzer, zwavel- en zeezoutzure soda, zwavel-, kool- en zeezoutzure talkaarde. Men Wendt dezelve aan tegen atonische bloedvloeijingen uit de baarmoeder en witten vloed, bleekzucht, gebrekkige maandstonden, neiging tot miskraam, zwakte der geslachtsverrigtingen, onvruchtbaarheid, hypochondrie en hysterie, algemeene spier- en zenuwzwakte, slijmvloeijingen uit de geslachtsdeelen.

Men laat van de Pyrmonterbronnen aanvankelijk 2—4 bekers daags gebruiken en tot 6—8 bekers, eenige weken lang, klimmen. Als er verstopping ontstaat, laat men een weinig bitterzout nemen.

De Pyrmonterbronnen worden verdeeld in:

a) de aardig-zoutachtige staalbronnen; hiertoe behooren de heilige bron, de Brodel-, Nieuwe en Oogbronnen en de Badwel.

b) de muriatische zoutbron, nl. de Soolwel, muriatisch-salinische drinkwel;

c) de zuurling (Säuerling of zure bron).

2) Meinberg en Liebenstein, in Saksen-Meiningen, die met de Pyrmonter en Driburger bronnen overeenkomen.

3) Spa in Belgie, en Schwalbach in Nassau; zij bevatten beide slechts eene geringe hoeveelheid koolzuur en zoutachtige bestanddeelen, daarentegen eene grootere hoeveelheid ijzer. Van de bronnen te Spa maakt men gebruik bij zwakte der verduwing en een ligt bewegelijk vaatstelsel, wanneer men van de sterke staalwaters nadeelen vreest.

Men laat er 4—8 bekers, dagelijks, van drinken, ook met melk of wijn.

De bronnen te Schwalbach geeft men de voorkeur in klierziekten en in gebreken der spijsvertering (b. v. maagzuur, verslijming van

maag en darmen, verstopping), en laat er 4—6 bekers, dagelijks, van drinken.

De hoofdbronnen te Spa zijn de Pouhon, Geronstère, Sauvenière, Groisbeck, de beide Tonnelets en de Watroz; te Schwalbach de staal- en wijnbronnen.

4) De Egerbronnen in Bohemen (of de Kaizer Franzensbronnen); zij zijn zeer rijk aan zoutachtige bestanddeelen, werken daarom tonisch-oplossend, en komen vooral dan te pas, als men verhitte en eene sterk zamentrekkende werking vreest. Men gebruikt de Eger-zoutwellsen, de Frans- en Louisewellsen en de koude Sprudel.

5) Cudowa en Reinerz, in het graafschap Glatz in Silezie; zij bevatten eene ruime hoeveelheid ijzer en koolzuur. De eerstgenoemde bron is vooral aangewezen bij zwakte der huid en de daaruit voortvloeiende ziekten, de laatstgenoemde bij slepende slijmvloeijingen der longen en slijmtering, in verbinding met eene weikuur.

6) Kissingen, rijk aan koolzuur en oplossende zouten, bevat minder ijzer. Men maakt er gebruik van tegen slepende gebreken der voeding, klierziekte, verstoppingen in den buik, aambeijen in de blaas, kramp en steenen in de blaas, gebreken van de maandstonden, witten vloed, verouderde zenuwaandoeningen en zenuwzwakte.

De voornaamste zijn de Ragóczy-, de Pandur- en Maximiliaansbronnen.

7) Brückenau en Bocklet in Beieren.

8) Eindelijk verdienen nog te worden genoemd: Fachingen en Geilnau in Nassau, Altwasser en Flinsburg in Silezie, Rehburg in Hannover (vooral beroemd voor oogziekten), Imnau in Hohenzollern-Sigmaringen, Königswarth en Lieberda in Bohemen, Hofgeismar in Hessen, Gödesberg bij Bonn, Alexisbad in Bernburg, Lauchstadt in het hertogdom Saksen, Freienwalde in Mark Brandenburg, Muskau in Lausitz, Tharand, Radeberg en Lausigk in het koninkrijk Saksen; verder Reutti, Ratzen en Ampas in Tyrol; Klausen en Rohitsch in Stiermarken; Vichnye, Bartfeld, Neulublau, Rank, Tarsca in Hongarije; Valeroy, Worben, Blumenstein, Engistein, Rolle, Knutwyl; Trois Torrens in de Schweiz.

MANGANUM. MANGANESIIUM. BRUINSTEEN.

BESCHRIJVING EN WIJZE VAN WERKING.

Het Mangaan-hyper-oxyde (Manganum oxydatum nativum) werd voorheen even als de ijzermiddelen, waar deze aangewezen waren, aangewend, vooral het zwavelzure mangaan-oxydule en het mangaan-chlorure, tegen huiduitslagen. De ondervinding heeft tot nog toe niet gunstig voor deze middelen gesproken. Men be-

zigt het, wegens de rijkelijke hoeveelheid zuurstof, tot chemische en technische doeleinden, in het bijzonder tot bereiding van zuurstof en chlor, en in den vorm van berookingsmiddel tegen smetstoffen.

ANTIMONIUM. STIBIUM. SPIESGLANS.

NATUURLIJKE BESCHRIJVING.

Het spiesglans (Antimonium, Stibium) werd door BASILUS VALENTINUS het eerst bij de monniken van zijn klooster, als

geneesmiddel, aangewend en verkreeg daarom den naam „Antimonachum.”

Antimonium. Stibium. Spiesglans.

Het wordt in gedegen en geoxydeerden toestand slechts zelden aangetroffen, in het eerste geval met zilver en arsenic verbonden, in het laatste als spiesglansoker en witten spiesglanserts. Men vindt het meestal in verbinding met zwavel als zwavel-spiesglans of graauwen spiesglanserts, waaruit men het door smelting en bijvoeging van ijzervijzel in het groot verkrijgt. De zwavel vereenigt zich dan met het ijzer en het spiesglans wordt daardoor vrij gemaakt.

Phys. en chem. eig. In zuiveren toestand is het spiesglans een zilver-wit, sterk glanzend metaal; het heeft eene straalvormig-schilferige breukvlakte, is kristalliseerbaar, niet zeer hard maar broos en derhalve gemakkelijk fijn te maken, waarbij het eene eigenaardige reuk verspreidt; verliest in de lucht zijnen metaalglans, wordt bij eene hooge temperatuur door opneming van zuurstof uit de lucht spoedig geoxydeerd; smelt bij eene zwakke, roode gloei-hitte, en vervliegt bij vrije toetreding der lucht in witte dampen, die zich op de omgevende koude voorwerpen als witte, glanzende kristallen verdigten (Nix antimonii der Ouden). Met salpeter- en chlorzure kali ontploft het, onder vorming van antimonigzuur; spec. gewigt = 6,7—6,8. Het wordt het best opgelost door salpeterzuur, en door galnotentinctuur nedergeslagen. Met de zuurstof verbindt het spiesglans zich in 3 verhoudingen en vormt daarmede 1 oxyde en 2 zuren.

1) Antimonium-oxyde (Oxydum stibii; ook als spiesglans-oxydule en onder-antimonigzuur bekend). Het komt in de natuur als witten spiesglanserts voor; wordt door aanhoudende gloeiing van spiesglans in de lucht of door inwerking van salpeter-, zwavel- of chlorzuur verkregen. Het is een parelwit, bij verhitting geel wordend poeder, dat uit naaldvormige of achthvlakkige

kristallen bestaat, eenen sterken glans heeft, metaalaardig smaakt smelt- en sublimeerbaar is, bij het gloeijen in de lucht door oxydatie in antimonigzuur wordt veranderd. Het spiesglans-oxyde vormt met zuren antimonium-oxyde-zouten, die eene braking verwekkende eigenschap bezitten. Tot de loogzouten verhoudt het zich als een zwak zuur en vormt er moeilijk oplosbare verbindingen mede.

Het antimonium-oxyde bestaat uit 2 at. antimonium en 3 at. zuurstof.

Het onzuivere spiesglans-oxyde vormt het zoogenoemde spiesglansglas, dat glasachtig en doorschijnend is.

2) Antimonigzuur (Acidum stibiosum); komt in de natuur als spiesglansasch voor en wordt door sterke gloeiing van antimoniumzuur verkregen. Het is een sneeuw-wit, bij het gloeijen stroo-geel wordend poeder, dat smaakloos is, in de lucht, de warmte en het water niet wordt veranderd, in zamengedrongen zuren niet oplosbaar is en als hydraat het lakmoes rood kleurt.

Het vormt met de bases de antimonigzure zouten, en bestaat uit 2 at. antimonium en 4 at. zuurstof.

3) Antimoniumzuur (Acidum stibicum); wordt bij het verhitten van salpeterzuur-spiesglans-oxyde verkregen. Het is een bleek-geel poeder, dat als hydraat wit is, geen smaak bezit, in water onoplosbaar is en slechts als hydraat het lakmoes rood kleurt. Het vormt met bases de antimoniumzure-zouten, en bestaat uit 2 at. antimonium en 5 at. zuurstof.

Met de zwavel vormt het antimonium 3 verbindingstrappen, met die oxydatie overeenstemmende; met het chlor eveneens drie verbindingen, en met het zilver het spiesglans-zilver, zijnde eene natuurlijke legering.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

De spiesglansmiddelen (Antimonialia) worden zeer snel opgeslorpt. Men heeft spiesglans gevonden in de lever, in de nieren, en, volgens MARSH, met waterstof verbonden in de urine. MILLON heeft het spiesglans, bij zijne proeven op honden, als metaal in de beenderen en het vet verzameld gevonden. Hoe ligter de spiesglansmiddelen in het water en in de dierlijke vloeistoffen opgelost worden, des te krachtiger is hunne werking. De oxyden van het spiesglans zijn zeer moeilijk oplosbaar en derhalve onwerkzaam. Worden de spiesglansmiddelen in het bloed opgenomen, dan hebben zij wel geene ontmenging of oplossing ten gevolge, doch zij verzwakken de zamentrekkingen van het hart, maken den pols langzaam en klein, zelfs tusschenpoozend, verlangzamen de ademhaling en verslappen de wanden der bloedvaten. Een bijzondere eigenschap openbaren zij in hunne braking verwekkende werking, zoodat zij in kleine giften walging en in nog kleinere eene omstemming der maagzenuwen vermogen te bewerkstelligen. In grootere giften brengen zij braking voort en hebben van daar eene dieper doordringende werking op de buiksgewanden en zelfs op de longen ten gevolge. Opmerkelijk is het, dat er zich langzamerhand eene ongevoeligheid (Tolerantia) instelt, zoodat bij een voortgezet gebruik de gewone werkingen niet meer worden waargenomen. Zij staan in eene bijzondere en, zoo het schijnt, meer innige betrekking tot het slijmvlies der ademhalingswerktuigen en ingewanden, nemende

de slijmafscheiding eene welachtige geaardheid aan. Deze werking volgt immer, langs welken weg men ook het spiesglans moge toedienen. Hierna openbaart zich een prikkelende invloed op de af- en uitscheidingen en de opslorping in het algemeen, zoodat zij niet slechts als walging verwekkende, braking te weeg brengende en oplossende, maar ook als purgerende, flumlozende, pisdrijvende en zweetdrijvende middelen bekend staan.

Bij een langdurig gebruik, zoo als bij metaalwerkers, brengen de spiesglansbereidingen eene eigenaardige dyscrasie voort (antimonial-cachexie), die met de mercuriale overeenkomt, doch van veel minder diep ingrijpenden aard is. Zij bepaalt zich tot eene prikkeling van het slijmvlies der maag en darmen (Gastricisms) en eene eigenaardige ziekte der huid, die verbonden is met uitbottingen of verzweringen. In te groote giften bewerken zij, onder hevige braking en buikontlastingen, eene ontsteking van maag en darmen, die zelfs in versterving en alzoo in den dood kan overgaan. Zij openbaren in dit opzigt eenige overeenkomst met de zink- en kopermiddelen.

Men moet in het oog houden, dat het spiesglans eene aan het organisme vreemde zelfstandigheid is, die op de vochtmenging eenen nadeeligen (in ziekten soms gunstigen) invloed kan uitoefenen, de vlakten, waarmede zij in aanraking komt, kan prikkelen en ziekelijk omstemmen, maar nooit als eene bevriende stof in de organische voeding kan deelnemen.

SULPHIDUM HYPOSTIBIOSUM. SULPHURETUM ANTIMONII.

ZWAVEL-SPIESGLANS.

Synonyma: Stibium sulphuratum nigrum. Sesqui-sulphuretum stibii. Antimonium sulphuratum. Sulphuretum stibicum. Stibium sulphuratum nigrum laevigatum. Antimonium crudum praeparatum.

Men vindt het in natuurlijke toestand, als spiesglanserts, in groote hoeveelheid in de zwavel-spiesglansmijnen van Hongarije, Bohemen, Saksen, Zweden, Toscane, Spanje en Frankrijk.

NATUURLIJKE BESCHRIJVING EN BEREIDING.

Het zwavel-spiesglans, dat in den handel wordt aangetroffen, bestaat uit dikke, ronde koeken, die uit gestreepte, glanzende, staalachtig gekleurde of blaauw-groene kristallen zijn gevormd.

Worden deze tot poeder gebragt, dan vindt men het zamengesteld uit zwarte, naaldvormige prismatische kristallen. Reuk- en smaakloos. Het is gewoonlijk met andere metaalaardige zwavelverbin-

Sulphidum hypostibiosum. Sulphuretum antimonii. Zwavel-spiesglans.

dingen, zoo als met zwavel-arsenic, ijzer, lood, bruinsteen, koper, zilver en nickel, vermengd. Om deze reden moet men het voor geneeskundig gebruik zuiveren op de volgende wijze:

Men neemt gewoon fijn gemaakt spiesglans (21 ons) en vermengt het zorgvuldig met gezuiverde zwavel (9 ons); dit mengsel wordt in eenen smeltkroes gedaan, met eene laag goed, gedoopt (gedecrepiteerd) keukenzout ter dikte van eenen vinger bedekt, een half uur gegloeid, daarna de kroes afgezet en, nadat hij afgekoeld en verbroken is, de zwarte, straalvormige, glanzende massa van het onder aanhangende metaal gescheiden en tot een fijn poeder gebragt.

Er wordt in deze bewerking spiesglans met zwavel vereenigd, dienende het keukenzout tot afschutting van de zuurstof der lucht.

Phys. en chem. eig. Het is een rood-bruin poeder, dat in de lucht allengs zuurstof opslorpt, smaakloos, luchtbestendig en in water bijna geheel onoplosbaar is. Het wordt door kokend zeezoutzuur ontleed, verbindende zich het chlor met het spiesglans tot chlor-antimonium, dat opgelost blijft, terwijl de zwavel, in verbinding met de waterstof, als zwavel-waterstofgas, ontwijkt. Met zwavelmetalen vormt het zoutaardige verbindingen, terwijl het zich als een zuur verhoudt. Het levert den eersten verzwa-velingstrap van het spiesglans.

Het zwavel-spiesglans bestaat uit 2 at. antimonium en 3 at. zwavel, of, volgens THOMSON, uit 73,77 antimonium en 26,23 zwavel.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

RAYER heeft het zwavel-spiesglans tot een half ons des daags gegeven, zonder er eenige werking van waar te nemen. Slechts in water gekookt, openbaart het de bovengenoemde werking op de slijmvlieszen, vooral op dat van de maag. Geneesheeren van vroegeren tijd meenden, dat het eene bloedzuiverende eigenschap bezat; zij verkozen het boven andere spiesglansmiddelen, omdat het

langer zonder nadeel kan verdragen worden. In groote hoeveelheden brengt het echter walging, braking, buikloop en buikpijnen voort. Het past slechts voor torpiede en opgezwollene gestellen. Uit het bovenstaande blijkt, dat men van de physiologische en therapeutische werking van dit middel niet veel degelijks weet te zeggen.

Z I E K T E V O R M E N , G I F T E N V O R M.

Ziektev. 1) Slepande huidziekten (VOGLER, BALDINGER, KÄMPF, P. FRANK), en wel in verouderde herpes (ALTHOFEN HUFELAND met bitterzoet), verouderde schurft (TISSOT, HERMANN), hardnekkig hoofdzeer, melkkorst.

2) Ziekelijke vochtmenging, nl. syphilitische en mercuriale, in verbinding met andere middelen. Jichtige en rheumatische dyscrasiën, in verbinding met purgeermiddelen en zweetdrijvende aftreksels.

3) Scrophulosis met hardnekkige huiduitslagen. Verouderde zwelling en verharding van klieren, krop-kliergezwel.

4) Metaalvergiftigingen, nl. tegen langzame lood-kwik- en arsenicvergiftiging, wanneer zich deze in den vorm van zenuwpijnen, krampen, verlammingen en huiduitslagen voordoen.

Gift en vorm. Inwendig: Gr. 5—10, eenige malen daags, in poeder (doelmatigste vorm, met specerijachtige zelfstandigheden), koekjes, pillen, afkooksel (in de met regt in onbruik geraakte afkooksels van POLLINI en FELTZ).

Men vermijde de vereeniging met zuren, zouten, bijtende loogzouten, zure spijsen en plantenzuren.

V O O R S C H R I F T E N.

R̄ *Sulphid. hypostibios.* dr. j, *Carb. magnes.* dr. β, *Pulv. cort. cinnam.* dr. β, *Sacchar. alb.* dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aequal. 12. DS. 's Morgens en 's avonds 1 poeder (HUFELAND, tegen hardnekkigen haarworm en scrophulosis).

R̄ *Sulphid. hypostibios.*, *Carbon. natric. dep.* ana dr. β, *Pulv. hb. viol. tricol.*, *Sacchr. alb.* ana dr. iij. M. f. Pulv. DS. 3maal daags 1 theelepeltje (KRANICHFELD, tegen huiduitslagen bij kinderen).

SULPHO-STIBIAS CALCICUS IMPURUS. SULPHURETUM CALCIS STIBIATUM. ZWAVEL-SPIESGLANSKALK.

Synonyma: *Sulphuretum stibii et calcii. Antimonium et calcium sulphuratum. Calcaria sulphurato-stibiata. Calcium sulphurato-stibiatum. Hepar antimonii cum sulphure Hoffmanni. Hepar antimonii calcarium. Calx antimonii cum sulphure. Stibio-calcium sulphuratum. Sulphuretum calcii cum sulphureto stibii et sulphate calcico. Sulpho-stibias calcicus.*

B E R E I D I N G.

Gepraepareerde oesterschalen (2 ons), fijn gemaakt gewoon spiesglans (2 drachmen) en gezuiverde zwavel ($\frac{1}{2}$ ons) worden zorgvuldig vermengd, in eenen smeltkroes gedaan, met eene laag gepraepareerde oesterschalen bedekt en een half uur gegloeid tot eene, ter beproefing, daaruit genomene kleine hoeveelheid eene bruine kleur aanneemt: dan wordt, na afkoeling, de laag oesterschalen er afgenomen, de massa fijn gewreven en in kleine, goed gesloten flesschen bewaard.

Het koolzuur, dat aan de kalkaarde in de oesterschalen is gebonden, wordt door de hitte uitgedreven en vervliegt, daarbij wordt een gedeelte van den kalk tot calcium gereduceerd, waarop zich dit met de zwavel tot zwavel-calcium vereenigt en het spiesglans met een ander gedeelte zwavel tot zwavel-spiesglans en

alzo eene dubbel-verbinding wordt gevormd; eindelijk verbindt zich de zuurstof uit de gereduceerde kalkaarde met een derde gedeelte zwavel tot zwavelzuur en dit, met de nog onontleedde kalkaarde, tot zwavelzuren kalk.

Phys. en chem. eig. Het is een zeer fijn, wit-geel of graauw-geel poeder, droog en reukloos; ruikt echter, met water bevochtigd, naar zwavel-waterstofgas, smaakt scherp en zwavelachtig. Het is slechts gedeeltelijk in water oplosbaar.

De zwavel-spiesglanskalk is eene verbinding van gelijke dubbel-atomen zwavel-calcium en derdehalf zwavel-antimonium, of, volgens LIEBIG, van 1 at. antimonium-sulphide en 1 at. zwavel-calcium.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

Door het zuur in de maag wordt de zwavel-spiesglanskalk ligtelijk ontleed, doet derhalve de spijsverteringsorganen in belangrijke mate aan, veroorzaakt moeilijke spijsvertering, neiging tot

braking, werkelijke braking, buikloop en buikpijnen en komt in zijne werking met de goudzwavel overeen, zoodat men hem in de geneeskunde zeer wel kan ontberen.

Sulpho-stibias calcic. impurus. Sulphuretum calc. stibiat. Zwavel-spiesglanskalk.

Z I E K T E V O R M E N , G I F T E N V O R M .

Ziektev. HUFELAND bragt dit middel in gebruik tegen:

1) Verouderde huidziekten, mercuriale dyscrasie, scrophulosis, verouderde jicht, zwelling en stijfheid der gewrichten, en aamborstigheid voortvloeiende uit jicht en schurftachtige dyscrasie.

2) Uitwendig in gelijke ziektegevallen, alsmede tegen zweeren, scherp plaatselijk zweet, oorfloeiing, slijmaambeijen, zinkingachtige aandoeningen van het oog en het oor, hardnekkige zenuwpijnen, verlammingen enz.

Gift en vorm. Inwendig: Gr. 2—6, 2—3maal daags, in poeder, pillen en oplossing (doelmatigste vorm). Men laat het

doelmatigst den zwavel-spiesglanskalk (2 drachmen) met bronwater (4 pond) in een aarden, goed verglaasden pot koken en doet het afkooksel in goed gesloten flesschen, of laat het nog warm met melk of vleeschnat gebruiken. Eerst tot het gebruik van 3 pond gekomen (3—4maal daags 1 kopje) zou zich eene gunstige ziektescheiding openbaren.

Uitwendig: Voor omslagen, wasschingen (1 dr. op 8 ons gedestilleerd water), baden (1 ons op 20—30 pd. water afgekookt), smeersels (met olie) en zalven (met vet).

Men vermijde verbindingen met zuren, zure zouten, loogzouten, metaal-oxyden en zouten.

V O O R S C H R I F T E N .

R_p *Sulphuret. calcis stibiat.* dr. β, *Mucil. gummi tragac.* q. s. ut fiant Pilul. 60. Consp. *Sem. lycop.* D. ad vitr. bene clausum. S. 2maal daags 5 pillen (HUFELAND, tegen verouderde dyscrasien en chronische metaalvergiftigingen).

R_p *Cerae flav.* dr. iβ, *Pic. liquid.* unc. j; liquatis admisce *Sulphuret. calcis stibiat.* dr. j. F. Emplastrum. S. Op leder gestreken op te leggen tot zij afvalt (Helgolandsche pleister, tegen rheumatische en jichtachtige pijnen, door DROSTE ook tegen verouderden haarworm, flechten, geprezen).

SULPHIDUM STIBICUM. SULPHURETUM ANTIMONII.
ZWAVEL-SPIESGLANS. GOUDZWAVEL.

Synonyma: Deuto-sulphuretum antimonii. Oxydum stibii hydro-sulphuratum. Antimonium bisulphuratum praecipitatum. Sulphuretum antimonii praecipitatum. Sulphuretum oxyduli stibii hydrogenatum. Sulphuretum stibii hydrogenatum. Sulphur stibiatum aurantiacum. Stibium sulphuratum aurantiacum.

B E R E I D I N G .

Volgens de Pharm. neerlandica:

Men neemt 5 dl. versch bereid SCHLIPPEZOUT (sulpho-stibias natrius cum aqua), 30 dl. gedestilleerd water, en filtreert daarna de oplossing. In een ander vat worden 1½ dl. zuiver zwavelzuur en 60 deelen gedestilleerd water zamengemengd. De oplossing van het SCHLIPPEZOUT wordt in het verdund zwavelzuur gedaan en afgekoeld, onder herhaald en snel omroeren. Het nederslag wordt herhaaldelijk met water afgewasschen tot het zwavelzuur zich niet meer doet blijken, en dan zoo snel mogelijk bij eene zachte warmte gedroogd. Het gedroogde poeder wordt fijn gemaakt en in eene goed geslotene flesch bewaard.

Phys. en chem. eig. Het is een niet kristalliseerbaar, ligt, los, helder oranje-geel, reuk- en smaakloos poeder; het wordt in de warmte ontleed onder afgifte van zwavel en overgang in eenen

lageren verzwavelingstrap (zwart zwavel-spiesglans); in de lucht verhit, ontbrandt het met eene blaauwe zwavelvlam met achterlating van antimonium-oxyde en antimonigzuur. In koud water is het onoplosbaar, in alcalische vloeistoffen geheel en gemakkelijk oplosbaar (slechts ammonia vormt een overblijfsel van zwavel en zwavel-spiesglans); ook wordt het in chlorwaterstofzuur onder ontwikkeling van zwavel-waterstofgas, met achterlating van zwavel en vorming van chlor-spiesglans, opgelost. Met de andere zwavelmetalen (met de laagste verzwavelingstrappen der loogzouten) verbindt het zich tot zwavelzouten, welker samenstelling, volgens LIEBIG, met de antimoniumzure zwavelzouten overeenkomt.

De goudzwavel bestaat, volgens BERZELIUS, uit 2 at. spiesglans en 5 at. zwavel, of op 100 dl. uit 61,59 spiesglans en 38,41 zwavel. LIEBIG noemt dit praeparaat Antimonium persulphide.

W I J Z E V A N W E R K I N G .

De goudzwavel is niet zoo ligt oplosbaar als de braakwijnsteen en werkt daarom niet zoo snel als deze, ofschoon zij daarmede veel overeenkomst aanbiedt. De eerste werking der goudzwavel is eene prikkeling van het daarmede in aanraking komende weefsel en derhalve van het slijmvlies der maag en ingewanden. Deze prikkeling gaat echter gepaard met eene verandering der slijmafscheiding, zoodanig, dat het slijm er dunner door wordt gemaakt, waarbij men echter moet in het oog houden, dat de hoeveelheid er door vermeerderd wordt. Diezelfde prikkeling wordt op het slijmvlies der ademhalingswerktuigen voortgezet en eveneens de geaardheid der slijmafscheiding veranderd en hare hoeveelheid vermeerderd. De zwavel geeft echter aan dit middel nog eene bijzondere betrekking tot de klieren, vooral de watervaatsklieren, de adellijke organen en de huid (de huidkliertjes).

Tot de secundaire werkingen behooren die op de wei-vezelachtige weefsels en de vegetatieve organen in het algemeen, zich kenmerkende door oplossing, vloeibaarmaking en verdunning. Het middel oefent geenen invloed uit op de piswegen en daarom schijnt het daarmede in geene betrekking te staan, en niet in de urine over te gaan. In ziekten van het slijmvlies der ademhalingswerktuigen vindt het eene voorname plaats, voorts in eenige, met scrophulosis samenhangende huidziekten, in verstoppingen der buksingewanden, in scrophulosis, verslijmingen en waterzucht.

In grootere giften bewerkt de goudzwavel gebrekkige spijsvertering, braking en buikloop.

Trage, lymphatische gestellen zijn het meest geschikt voor de toediening van de goudzwavel.

Z I E K T E V O R M E N .

1) Koorts, wanneer de huid en de slijmvliezen daarbij zijn aangedaan, de ziektescheiding door dezelve moet plaats hebben, zooals in uitslags-, zinking- en slijmkoortsen, en wel, als het ontstekingsstijpperk voorbij is en men de uitscheiding langs de huid en slijmvliezen wenscht te begunstigen, het taaije slijm oplossen en de verwijdering daarvan wil bevorderen. Voorts in heete uitslagskoortsen, wanneer op het einde de crisis niet wil

volgen. In het bijzonder schijnt de goudzwavel in de mazelen, wanneer deze bij voorkeur het slijmvlies der ademhalingsorganen aandoen en tot eene ziekelijke afscheiding aanleiding geven, eene uitstekende werking uit te oefenen, waarop THOMASSEN à THUESINK vooral de aandacht heeft gevestigd. Men verbindt het middel in alle deze gevallen gaarne met calomel en bilzenkruid.

2) Ontsteking der ademhalingsorganen, wanneer,

Sulphidum stibicum. Sulphuretum antimonii. Zwavel-spiessglans. Goudzwavel.

ten tijde der ziektescheiding, de hoest raauw en droog, de fluimlozing belemmerd en moeijelijk, de ademhaling reutelend is en blijkbaar de longen met taai slijm zijn opgevuld. De werking van de goudzwavel is hier tweeledig: eensdeels bewerkt zij eene tegenprikkeling op het slijmvlies der maag en ingewanden, anderdeels, na opnemng in het bloed, eene verdunning van het in de luchtwegen aanwezige slijm. Men zij indachtig, dat het gebruik van dit middel in deze gevallen slechts van korten duur kan zijn, daar eene vermeerderde slijmafscheiding tevens wordt voortgebragt en deze niet slechts eene gedurige opvulling der luchtwegen, maar gelijktijdig eene verslappng van het slijmvlies veroorzaakt. Om deze redenen is het doelmatig de gift eenigzins sterker te nemen en slechts tot een gering aantal te bepalen.

Men roemt ook het gebruik der goudzwavel in croup, vooral na de toediening van een braakmiddel, ten einde verdere plastische uitstortingen voor te komen.

3) Slijmvloeiingen, nl. der longen, en bij verwaarloosde zinking derzelve (JAHN); bij verslijming der ingewanden, vooral in verbinding met calomel.

4) Ziekten der stofwisseling in het watervaatsklierstel-

sel, berustende op zwakte dezer deelen, met eene ziekelijke slijmafscheiding, ophooping en verstoppingen in de klieren en wattervaten, opzwellingen en verhardingen, zwelling van lever en milt; traagheid in den omloop der vaten van den buik, daardoor veroorzaakte waterzucht, derdendaagsche koorts, die in waterzucht dreigt over te gaan; zoogenoemde buikskliertering (STOLL), scrophuleuse verharding der klieren.

5) Rheumatische en jichtachtige aandoeningen, als deze met ziekelijke afzettingen zijn verbonden, en met gebreken der slijmvliezen en der huid zamenhangen; met guajac, bitterzoet of aconit.

6) Huidziekten, vooral van scrophuleusen aard, en wanneer daarbij andere ziekten der vegetatie worden waargenomen; in verbinding met bitterzoet, en vooral met kleine giften zwavel.

7) Ziekten der borstzenuwen, nl. in aamborstigheid en stikzinking, als deze blijkbaar teweeg worden gebragt door een lijden der vegetatie, in het bijzonder der slijmvliezen, b. v. in het stadium expectorationis van kinkhoest en in slijmige aamborstigheid, ten einde de fluimlozing te bevorderen; met kamfer, benzoëzuur, braakwortel.

G I F T E N V O R M.

Inwendig: Van $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ grein; in enkele gevallen van ernstige en gevaardreigende aandoeningen gr. 1—2, 2—4 malen daags; in croup en andere borstziekten om de 2 uren, maar slechts gedurende 12 tot hoogstens 24 uren, in poeder, pillen, likmiddel, mixturen (ondoelmatig).

Behalve de bovengenoemde verbindingen is die met gom, met zwavelmelk, met lactuca virosa en met zeeajuin doelmatig.

Men vermijde verbindingen met zuren, zure plantensappen, honig-azijn, zure zouten, loogzouten, zeepen, looistofhoudende middelen. De ervaring heeft echter geleerd hierop enkele uitzonderingen te maken.

V O O R S C H R I F T E N.

R_p *Sulphid. stibici, Campher. trit.* ana gr. vj, *Elaeos. anisi* dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cer. S. Om de 2 uren 1 poeder (BERENDS, in het tweede tijdperk van longontsteking, als de fluimlozing plotseling ophoudt en de krachten wegzinken).

R_p *Sulphid. stibici, Oxydi zinci* ana gr. ij, *Moschi* gr. vj, *Sacchr. alb.* dr. β. M. f. Pulv. divid. in part. aeq. 6. DS. 's Morgens en 's avonds 1 poeder (HINZE, in kinkhoest).

R_p *Sulphid. stibic.* gr. ij, *Sulphur. depur.* gr. vj, *Sacchr. lact.* dr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aequal. 12. DS. 's Morgens en 's avonds 1 poeder (in scrophuleuse huidziekten der kinderen).

R_p *Sulphid. stibic.* gr. x, *Aq. amygdal. amar.* dr. j, *Aq. destill.* unc. vj. MDS. Omgeschud, 3maal daags 1 eetlepel (LESSING, tegen slepende zinking der luchtwegen en tot bevordering der crisis in ontstekingen derzelve).

OXY-SULPHURETUM STIBICUM. KERMES MINERALE.
ROODE SPIESSGLANSZWAVEL.

Synonyma: *Sulphur stibiolum rubrum. Hydro-sulphuretum oxyduli stibii. Hydro-sulphuretum rubrum stibii sulphurati. Hydro-sulphuretum stibii. Hydrosulphuretum stibiosum. Antimonium sulphuratum praecipitatum. Pulvis Carthusianorum. Stibium sulphuratum praecipitatum cum oxydo antimonii. Minerale kermes.*

De roode spiesglanszwavel komt in de natuur als graauw-roode spiesglanserts voor en is, volgens ROSE, uit 1 at. antimonium-oxyde en 3 at. zwavel-antimonium zamengesteld.

B E R E I D I N G.

1 Ons zwart zwavel-antimonium (*Sulphidum hypostibiosum*), 2 pd. ruwe koolzure soda en 20 pd. water worden gedurende 2 uren gezamenlijk gekookt, de vloeistof nog heet gefiltreerd; na het afkoelen wordt het gevormde nederslag op een filtrum met gedestilleerd water goed afgewasschen tot het afvloeiende vocht begint gekleurd te worden en rood reageerpapier geene verandering meer ondergaat. Ten laatste perst men de massa goed uit, droogt haar bij eene matige warmte, wrijft haar fijn en bewaart haar in goed gesloten flesschen op eene beschaduwde plaats.

Volgens DULK wordt bij het smelten van het zwavel-spiessglans een gedeelte van het antimonium met de zuurstof der van koolstofzuur beroofde soda in antimonium-oxyde veranderd, dat zich met zwavel-antimonium vereenigt, terwijl zich de zwavel, die is vrijgemaakt door de vorming van antimonium-oxyde, met het natrium van de gereduceerde koolzure soda verbindt in eenen eersten verzwevelingstrap. Bij het verkoelen wordt het zwavel-spiessglans afgescheiden. Door het herhaald koken der vloeistof met het onopgeloste overblijfsel neemt het zwavel-natrium eene nieuwe hoeveelheid zwavel-antimonium op, die zich bij het afkoelen weder afscheidt tot

de verbinding van antimonium-oxyde en zwavel-antimonium eindelijk alleen overblijft, welke nu van de vloeistof niet meer wordt opgelost.

Phys. en chem. eig. Het is een fijn, los poeder, sierlijk bruin-rood van kleur, fluweelachtig, reuk- en smaakloos, op papier gewreven geeft het eene roode streep, in koud water in het geheel niet oplosbaar, in kokend water slechts voor een gedeelte onder ontwikkeling van zwavel-waterstofgas (GEIGER), in zamengedrongen zeezoutzuur volkomen oplosbaar, waarbij zwavel-waterstofgas ontwikkeld wordt.

De roode spiesglans-zwavel bestaat uit 2 at. spiesglans en 3 at. zwavel. Volgens LIEBIG is zij echter een mengsel, bestaande uit 2 antimonium-verbindingen, nl.: zwavel-antimonium-oxyde en antimonium-oxyde-kali. Volgens SOUBEIRAN zou zij echter voornamelijk uit zwavel-antimonium-hydraat met eene geringe hoeveelheid zwavel-kali bestaan.

De Carthuiser monnik SIMON verkocht de minerale kermes als een geheim middel.

Oxy-sulphuretum stibicum. Kermes minerale. Roode spiesglanszwavel.

WIJZE VAN WERKING, ZIEKTEVORMEN, GIFT, VORM EN VOORSCHRIFTEN.

Wijze v. werking. De minerale kermes komt in hare werking met de goudzwavel overeen. Er bestaan echter geene physiologische proefnemingen met het middel, en in de praktijk heeft het zeer onzekere uitkomsten geleverd. Welligt is dit toe te schrijven aan de ongelijke zamenstelling, misschien aan vreemde bijgemengde stoffen. In kleine giften brengt de kermes al spoedig eene moeilijke spijsvertering en buikloop teweeg. Het schijnt, dat zij tamelijk krachtig op de zenuwen en het slijmvlies der ademhalingsorganen werkt, zelfs bij eene endermatische aanwending, en zou hierin de goudzwavel overtreffen. In grootere giften veroorzaakt zij braking.

Ziektev. Ziekten der ademhalingsorganen; weleer voornamelijk tegen kinkhoest aanbevolen; tegen croup, tot oplossing en verwijdering van het vliesachtige exsudaat (ALBERS, SACHSE, HAGEN, HERFIN); in slijmachtige aamborstigheid (CAMPER, SUNDE-

LIN); in stikzinking (SCHÄFFER, BERENDS), waar de brakingverwekkende werking nuttig kan zijn. Eindelijk in borstwaterzucht met ophooping van slijm in de luchtwegen.

Gift en vorm. Inwendig: Van gr. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$, eenige malen daags; in gevaardreigende gevallen 2—3 grein in eens; in *poeder*, *pillen*, *likmiddel*.

Uitwendig: Voor endermatische aanwending, 2—3 grein (LEMBERT, RICHTER).

Men vermijde de bij goudzwavel opgegevene verbindingen.

Voorschriften:

- R *Oxysulphure. stibici* gr. iij, *Extr. liquir. pulv.* gr. xv, *Sacchr. alb.* scr. j. M. f. Pulv. divid. in part. aeq. 6. DS. 2maal daags 1 poeder met water aangeroerd (QUARIN, als fluimlozend middel).
R *Oxysulphur. stibici* gr. ij, *Sacchr. lact.* gr. x. M. f. Pulv. DS. In eens te nemen (in stikzinking).

SAPO STIBIATUS. SPIESGLANSZEEP.

Synonyma: Sapo antimonialis. Sulphur antimonii auratum saponatum.

B E R E I D I N G.

1 Ons goudzwavel wordt in eene toereikende hoeveelheid vloeibare bijtende kali door digestie opgelost, de oplossing met de dubbele hoeveelheid gedestilleerd water verdund, gefiltreerd en daarbij 6 ons sijn gemaakte geneeskundige zeep gevoegd. Het mengsel wordt bij een zacht vuur tot de lijvigheid eener pillenmassa uitgedampt. Is de massa nog rood, dan voegt men er zooveel vloeibare bijtende kali bij tot zij eene wit-graauwe kleur erlangt.

Een gedeelte der potasch (kali) geeft zijne zuurstof aan het spiesglans af en wordt daardoor tot kalium herleid, dit verbindt zich dan met een gedeelte zwavel tot zwavel-kalium, dat met het onontleedde zwavel-antimonium en zwavel-kalium een in water oplosbaar dubbelzout vormt. De zuurstof vormt met het spiesglans antimonium-oxyde, dat zich, op de wijze van een zuur, met de onontleedde potasch tot antimonium-oxyde-kali verbindt. Het reeds genoemde dubbelzout laat zich nu met de bijgemengde zeep vermen-

gen, wordt echter door toetreding der lucht gedeeltelijk ontleed, waardoor goudzwavel uitgescheiden wordt (te erkennen aan de roode kleur). Door bijvoeging van de oplossing der bijtende potasch (vloeibare bijtende kali) wordt deze echter weder opgelost en de kleur in grijs-wit veranderd.

Phys. en chem. eig. De spiesglanszeep is grijs-wit (grauwachtig-wit) van kleur, zeepachtig, zwavelachtig, loozoutig van smaak, wordt door de zuurstof der lucht ontleed, moet derhalve in goed gesloten flesschen worden bewaard. Zij is in water oplosbaar, wordt door zuren onder ontwikkeling van eene groote hoeveelheid zwavel-waterstofgas en uitscheiding van goudzwavel rood gekleurd. Zij is eene dubbele zwavelverbinding (bisulphuretum), of kan ook worden beschouwd als een mengsel van zeep met eene oplossing van goudzwavel in bijtende potasch.

WIJZE VAN WERKING, GIFT, VORM EN VOORSCHRIFTEN.

Wijze v. werking. Geneesheeren van vroegeren tijd beweerden, dat de spiesglanszeep nimmer braking en buikloop teweeg brengt en in vele ziekten, waarin de spiesglansmiddelen aangewezen zijn, nl. in ophooping van slijm, verstoppingen van ingewanden en klieren, waterzuchtige aandoeningen enz., in jicht en verouderde huidziekten, zeer werkzaam was.

ROMBERG heeft haar aanbevolen tegen vallende ziekte uit schurft ontstaande. Daar het praeparaat ligtelijk wordt ontleed en de werking daardoor zeer onzeker wordt, gebruikt men het tegenwoordig zelden.

Gift en vorm. Inwendig: Van gr. 2—8, in *pillen*, in goed gesloten fleschjes.

Voorschriften:

- R *Sapon. stibiat., Resinae guajac. nativ.* ana dr. iij, *Extr. aconit.* gr. ij. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. calami.* D. ad vitr. bene claus. S. 2maal daags 10 pillen (RICHTER, in atonische jicht).
R *Sapon. stibiat., Extr. gratiol.* dr. β, *Pulv. rad. cal. arom.* q. s. ut fiant Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. calami.* DS. 3maal daags 5 pillen (SUNDELIN, tegen verstoppingen der buiksingewanden).

SOLUTIO CHLORETI STIBICI. BUTYRUM ANTIMONII.
CHLOR-SPIESGLANS-OPLOSSING. SPIESGLANSBOTER.

Synonyma: Antimonium chloratum. Stibium sesqui-chloratum. Antimonium muriaticum. Murias stibii. Liquor stibii muriatici. Murias oxyduli stibii liquidus. Oleum antimonii. Causticum antimoniale. Liquor stibii chlorati. Antimonium causticum. Zeezoutzure spiesglans-oplossing.

B E R E I D I N G.

1 Pd. zwart zwavel-antimonium (Sulphidum hypostibiosum) wordt met 4 pd. zeezoutzuur heet gemaakt tot alle gasontwikkeling heeft opgehouden; na het afkoelen, filtreren en uitdampen (tot op $1\frac{1}{2}$ pd.) wordt er een mengsel uit 9 ons zeezoutzuur en $1\frac{1}{2}$ pd. gedestilleerd water bijgevoegd en de vloeistof daarna gefiltreerd.

Er wordt bij de vervaardiging van dit praeparaat chlor-antimonium, antimonium-chloride en zwavelwaterstof, welk laatste gasvormig ontwijkt, gevormd. Daar echter het antimonium-chloride, in water opgelost, slechts als een zuur zout, dat is, als eene verbinding met chlor-waterstofzuur, bestaan kan, moet dit zuur in overmaat worden aangewend en later, bij de verdunning van het praeparaat met water, op nieuw worden bijgevoegd, daar het met het vervliegen van het zwavelwaterstofgas verloren gaat.

Phys. en chem. eig. Het is eene heldere, meestal eenigzins geelachtige vloeistof (hetgeen van ijzer-oxyde-hydraat afhangt) van eene olieachtige gesteldheid en van eenen doordringend scherp reuk; stoot in de lucht, bij een overmaat van zeezoutzuur, dikke, verstikkende, graauw-witte dampen uit en wordt daarbij, onder opening van vochtigheid, troebel; de volkomen onzijdige vloeistof verdampt niet bij de gewone temperatuur. Het is een antimonium-chloride, dat, onder vermenging met water, zich in een zuur oplosbaar en een basisch moeilijk oplosbaar zout, als een wit poeder, verandert.

De chlor-spiesglans-oplossing bestaat uit 2 at. antimonium en 6 at. chlor of, volgens ROSE, uit 53,27 antimonium en 46,73 chlor.

Solutio chlor.stib. Butyr. antimonii. Chlor-spiesglans-oplossing. Spiesglansboter.

WIJZE VAN WERKING, ZIEKTEVORMEN, GIFT EN VORM.

Wijze v. werk. en Ziektev. Men gebruikt de spiesglansboter uitsluitend uitwendig als bijtmiddel, dat wel diep indringt, doch geene belangrijke pijn en ontsteking verwekt, eene witte brandkorst vormt en de bijting, wegens zijne vloeibaarheid, tamelijk verre uitbreidt.

Men bezigt de spiesglansboter voornamelijk tot wegbijting van polypen, wratten en vijgwratte, boosaardige sjankers en boosaardig negenoog. Voor sponsachtige uitwassen past zij niet.

In de Oogheelkunde gebruikt men haar tegen pannus, druifgezwel, vlekken op het hoornvlies, uitzakking van den regenboog enz.

Gift en vorm. Uitwendig: Als *bijtmiddel* zuiver of in den vorm van *zalf*, ongeveer dr. j op unc. j vet; voor *oogzalven* gutt. 2—4 op dr. ij vet. Bij ziekten der oogen brengt men het middel met een penseel droppelswijze aan en spoelt het daarna met melk weg.

TARTRAS KALICO-STIBICUS. TARTARUS EMETICUS.
BRAAKWIJNSTEEN.

Synonyma: Tartras potassae et oxydi antimonii. Kali antimoniatata-tartaricum. Stibio-kali tartaricum. Kali tartaricum stibiatum. Tartras potassae stibiatus. Spiesglanswijnsteen.

B E R E I D I N G.

Men neemt 4 ons antimonium-oxyde en 5 ons gezuiverden wijnsteen en kookt deze gedurende een uur in een porceleinen vat met 4 pd. gedestilleerd water, dat men gedurig weder aanvult, en dampft dan de vloeistof tot op ongeveer 3 pd. uit. De nog heete oplossing wordt gefiltreerd en tot kristallisatie nedergezet; de overblijvende vloeistof wordt op nieuw uitgedampt, tot kristalschieting gebragt, en de nu verkregene kristallen afgewassen, gedroogd, tot poeder gebragt en in een goed gesloten flesch bewaard.

Het spiesglans-oxyde verbindt zich met de wijnsteenzure potasch tot een dubbelzout (wijnsteenzure antimonium-oxyde-potasch), dat als braakwijnsteen kristalliseert. De herhaling der kristallisatie geschiedt met het doel den braakwijnsteen van den wijnsteenzuren kalk af te scheiden.

Phys. en chem. eig. De braakwijnsteen kristalliseert in sierlijke, groote, doorschijnende, kleurloze, glinsterende, rhombische octaëders of regthoekige zuilen, die in de lucht verweeren, dan ondoorschijnend worden en een porceleinachtig aanzien verkrijgen, wegens verlies van een gedeelte kristalwater; fijn gewre-

ven, vormen zij een schitterend wit poeder, dat in de lucht niet vochtig wordt; reukloos; eerst zoetachtig en naderhand walgelijk metaalaardig van smaak. De braakwijnsteen is het eenigste antimonium-praeparaat, dat in water oplosbaar is, en wel in 15 dl. koud gedestilleerd en 2 dl. kokend water; de oplossing maakt lakmoespapier rood (ten gevolge van een overmaat van wijnsteenzuur). Loogzouten (van daar bronwater, dat basisch koolzuren kalk en magnesia bevat), delfstoffelijke zuren, over-zwavelzure zouten, looistof bevattende vloeistoffen, zwavel-waterstofgas en de oplosbare zwavel-waterstofzure zouten brengen in de oplossing een nederslag teweeg.

De braakwijnsteen is een dubbelzout, in hetwelk de wijnsteenzure kali de basis en het dubbel-wijnsteenzure antimonium-oxyde het zuur vormt.

Hij bestaat uit 1 at. onzijdige wijnsteenzure potasch, 1 at. basisch wijnsteenzure-antimonium-oxyde en 2 at. water, of, volgens THENARD, BRANDES en DULK, uit 38,61 wijnsteenzuur, 42,99 antimonium-oxyde, 13,26 kali en 5,14 water.

W I J Z E V A N W E R K I N G.

De braakwijnsteen werkt van alle spiesglansmiddelen het snelste. Langs welken weg men hem ook moge toedienen, b. v. door inwrijving in de maagstreek, op de van de opperhuid beroofde huid, inspuiting in eene ader of op de gewone wijze, steeds openbaart hij zijne braakverwekkende werking, daar hij snel wordt opgeslorpt en in den bloedstroom overgaat; in de urine, in het weefsel van verscheidene organen, vooral in dat der nieren en der lever wordt hij terug gevonden. Van daar kunnen er bij uitwendige aanwending op verwijderde plaatsen puisten en zelfs speekselyd ontstaan. In zeer kleine giften volgt er geene walging en braking, zoo als in matige en grootere giften, doch dan openbaren zich de verschijnselen, welke men tot de secundaire rekent te behooren, n.l. die na de opneming in het bloed volgen. In kleine giften ($\frac{1}{2}$ —1 gr.) volgen er walging, een gevoel van eigenaardige matheid en krachteloosheid, ledigheid en zwakte in de maag en den buik, kolykpijnen, neerslagtigheid van het gemoed. In den toestand der spierachtige en zamentrekbare weefsels heeft er eene belangrijke verandering plaats: de zamentrekkingen van het hart verminderen in getal en kracht, de wanden der slagaderen verslappen, de pols wordt week; de spieren verslappen en de beweging is moeilijk. De huid echter en de peripherische weefsels schijnen samengetrokken, het spiervlies der ingewanden verkeert in eenen toestand van ongewone en verhoogde beweging (bleeke huid en waterachtige stoelontlastingen), de opslorping is in het algemeen verhoogd. De zenuwen der maag en die van den sympathicus in het bijzonder ondergaan eene omstemming of liever ontstemming, welke zich aan het hoogere zenuwstelsel mededeelt. In grootere giften (gr. 2—2) ontstaat er braking; de maag zet op, de portier wordt zamengesnoerd, de cardia en het middelrif verslappen en er ontwikkelt zich eene antiperistaltische beweging, die zich van den portier der maag, in meer of

min hevige aanvallen, tot het bovenste gedeelte van den slokdarm uitbreidt en in een meestal onstuimig braken overgaat. De hierdoor veroorzaakte ontlediging, schudding, verhoogde opslorping en afscheiding kunnen, in gegevene gevallen, eenen gunstigen invloed uitoefenen op verouderde en diep ingewortelde ziekten der buikorganen en der voedingswerkzaamheden. In te groote giften volgen er hevige braking, buikloop, maag-darmontsteking, duizeligheid, moeilijke ademhaling, kuitkrampen en de dood. Volgens MAGENDIE is deze niet slechts het gevolg van eene allerhevigste maag-darmontsteking, maar ook van bloedsontmenging. Men vindt bij de sectie het slijmvlies der maag en van den twaalfvingerigen darm sterk met bloed opgevuld, overal ingevreten, los gemaakt en ligt van het spiervlies af te scheiden.

De secundaire werkingen, die na zeer kleine giften zonder de eerste volgen, of in kleine na de eerste, zijn hoofdzakelijk: vermeerderde wormvormige beweging der maag, oplossing van het slijm der maag, dat eene weiachtige geaardheid erlangt, vermeerderde afscheiding van speeksel, van gal en van alvleeschkliersap. In het geheele aderlijke en watervaatstelsel wordt de opslorping verhoogd en de beweging dezer vochten vermeerderd. Eveneens wordt de afscheiding en opslorping der weivliezen en der huid verhoogd en de huiduitwaseming inzonderheid bevorderd, zonder verhitting te veroorzaken.

De gevoeligheid voor den braakwijnsteen is zeer verschillend en kan van bijzondere omstandigheden afhangen. In die gevallen, in welke een hevig ziekteproces in de longen of hersens plaats vindt, heeft men niet zelden tamelijk groote giften kunnen toedienen, zonder braking te verwekken. Dit heeft aanleiding gegeven in zulke ziekten, vooral in manie, zeer groote giften, geruimen tijd, te doen gebruiken. Blijkbaar verliest men daarbij uit het oog den geweldigen indruk, welke daardoor op het slijm-

Tartras kalico-stibicus. Tartarus emeticus. Braakwijnsteen.

vlies der ingewanden, de voedingsorganen en den toestand des bloeds over het algemeen wordt uitgeoefend en die vroeg of laat tot ernstige en treurige gevolgen aanleiding moet geven. Het is niet zeldzaam, dat zoodanige lijdens in eene onherstelbare verzwakking en ondermijning der organische voeding vervallen, die met den dood eindigt en waarbij men de eenige voldoe-

ning heeft van eene vormverandering der ziekte te hebben bewerkt, die bij den onkundige doorgaat voor eene herstelling van het oorspronkelijke lijden.

Dat de lijder aan het middel, zelfs in groote giften, gewoon en daarvoor ongevoelig worden zou, wordt door FERREIRA teregt ontkend.

Z I E K T E V O R M E N.

I. In kleine, walging noch braking verwekkende giften, als oplossend, afscheiding en opslorping bevorderend middel:

1) Koorts, met stoornissen in de werkzaamheid der lever, onzuiverheden in de maag, buiksverstopping, onderdrukte werkdadigheid der huid en aandoening der slijmvliezen.

a) Maag-galkoorts, ten einde de verwijdering der onzuiverheden, eener ziekelijke gal te bevorderen, verstoppingen op te ruimen, critische bewegingen aan te sporen.

b) Slijmkoorts, tot oplossing van het taaije slijm en om eene vermeerderde werkzaamheid der slijmklieren voort te brengen.

c) Zinkingachtig-rheumatische koorts, tot bevordering der crises en der werkzaamheid van de slijmvliezen en de huid.

d) Uitslagskoorts, vooral tot bevordering van de werkzaamheid der huid, als zulks vereischt wordt, en in het bijzonder bij eenen gelijktijdigen gastrischen toestand.

e) Ontstekingskoorts, vooral met salpeter, en na de stellig aangewezen bloedontlastingen.

f) Zenuwkoorts, wanneer deze zich openbaart bij een zinkingachtig-rheumatisch lijden of eenen gastrisch-bilieusen vorm aanneemt.

g) Tusschenpoozende koorts, in het begin, als er een gastrische toestand aanwezig is.

2) Ontstekingen, vooral in die der wei- en slijmvliezen van de ademhalingsorganen, in zinking der longen en luchtpijpen, ontsteking van het borstvlies. Men moet het gebruik echter stellig vermijden bij eenen geprikkelden toestand der maag en darmen, en van daar in de ontsteking dezer deelen. In ontsteking van het hartzakje, en in het bijzonder in die van het inwendige vaatvlies van het hart kan het middel in zeer kleine giften nuttig zijn.

3) Slijmvloeijingen, vooral der ademhalingsorganen. Over het algemeen echter verdient de toediening dan plaats te hebben, als het slijm dik en helder, geenszins, wanneer het etterachtig is, en hierbij in het oog te worden gehouden, dat slechts kleine giften het gewenschte gevolg hebben. De goudzwavel verdient hier wellicht de voorkeur.

4) Ziekten van het vegetatieve stelsel, met traagheid in het adellijke en watervuurs-klierstelsel, ziekelijke ophooping, zwellingen, aanvangende verhardingen in de buikorganen; in de daardoor veroorzaakte geel- en waterzucht. Voorts in waterzucht na roodvonk en andere koortsachtige huiduitslagen; in verslijming der ingewanden, scrophulosis met aandoening der slijmvliezen, in slepend rheumatisme en atonische jicht.

II. In walgingverwekkende giften.

1) Longontsteking. RIVIÈRE, in Frankrijk, heeft reeds het gebruik van den braakwijnsteen in deze ziekte in toepassing gebracht; VON BRENDL, SCHRÖDER, STOLL en RICHTER in Duitschland, hebben zulks nagevolgd. RASORI heeft het middel, als contrastimulans, in hooge giften toegediend en aanbevolen. LAENNEC, HONORÉ, DELORMEL en vele anderen hebben deze behandeling der longontsteking met een gunstig gevolg aangewend, ofschoon SPIRITUS en ELWERT ongelukkig en zelfs doodelijk afgeloopene gevallen mededeelden. Hetgeen van deze behandeling kan worden gezegd, laat zich in het volgende zamenvatten: a) De braakwijnsteen past slechts in die gevallen, in welke bij voorkeur het weichtige bekleedsel der longen is aangedaan, in de zoogenoemde gastrische longontsteking, en in die, welke een meer nerveus karakter openbaart. b) In de bronchopneumonie bij kinderen, doch in dit geval moet hij bij gevoelige en zeer teedere voorwerpen worden vermeden. c) In geen geval mag er buikloop worden teweeg gebracht, en ook de braking is een verschijnsel, dat tot een dadelijk

uitstel der toediening aanwijzing geeft, want hetgeen BAGLIVUS zegt: „in pleuritide tamquam pestis fugienda sunt purgantia” is nog altoos behartigingswaardig. WUNDERLICH, ROMBERG, THIELMANN, LANGE en and. zijn lofredenaars van den braakwijnsteen in longontsteking. Hierbij moeten echter de waarnemingen van ROKITANSKY, HIRTLE en and. niet uit het oog worden verloren, die eene negatieve behandeling der longontsteking als de doelmatigste aanbevelen.

2) Heet rheumatismus, in groote giften, echter dan alleen, als het is zamengesteld met eenen gastrisch-bilieusen toestand, met krampen, stuipen, kinking in de gewrichten; hier zijn echter zeer kleine giften boven groote te verkiezen.

3) Als walgingkuur in torpiede zenuwziekten, zielsziekten, hypochondrie, melancholie, vallende ziekte, st. vitusdans, delirium tremens, hardnekkige hoofd- en aangezigtspijnen, zwarte staar.

III. Als eigenlijk braak middel geeft men den braakwijnsteen in:

1) Gastrische toestanden (Gastrosen) en gastrische koorts, wanneer er de volgende teekenen aanwezig zijn: bittere smaak, sterk beslagen tong, angst in den hartkuil, hevige (gastrische) hoofdpijn, walging, oprisping, stinkende adem, trek naar zuren, opzetting van de bovenbuikstreek, beving van de onderlip, zwelling der lippen en vuil beslag aan dezelve. Bij droogheid en roodheid der randen van de tong, koorts, versnelden en sterken pols, gevoeligheid van den buik en neiging tot buikloop moet de braakwijnsteen hier stellig vermeden worden. Op gelijke wijze is hij in galachtigen toestand aangewezen, doch hier is, in vele gevallen, vooraf eene bloedontlasting nuttig. In besmettelijke zenuwkoorts (Typhus contagiosus) kan een braakmiddel, in den aanvang, dienstig zijn tot omstemming van het zenuwstelsel en bevordering der crisis langs de huid.

2) In roodvonk (scharlakenkoorts), in het eerste tijdperk bij het verschijnen van aandoeningen in de keel. In dit geval is echter de belladonna in zeer kleine giften een bijna specifiek middel.

3) Zinkingachtige, rheumatische en hebbelijke keelontstekingen; hier is de braakwijnsteen als braakmiddel, bij niet reeds ingetredene hevige ontsteking, een voortreffelijk abortief middel, ook tot ontlediging van het reeds gevormde abces; in boosaardige keelontsteking en in die met versterving werd hij door SAUVAGES, HUXHAM, TISSOT, QUARIN en P. FRANK geroemd.

4) Zwelling en verharding van klieren, nl. in syphilitisch liesgezwel (HUNTER) en dergelijke zwelling der ballen (volgens RUST, om den anderen dag een braakmiddel).

5) Roos (Erysipelas), doch niet bij die van het hoofd; verharding van het celweefsel en gordelroos (hier is vergiftige sumak in zeer kleine giften bijna specifiek).

6) Croup, doch niet als er reeds een schijnvlies is gevormd, in welk geval bloedontlastingen en calomel de voorkeur verdienen.

7) Kinkhoest (HENKE, HUFFLAND, TOURNAI), in het eerste tijdperk, en in het laatste, daar om de verdere ontwikkeling te voorkomen, hier om de uitwerping te begunstigen en het slijmvlies der luchtwegen om te stemmen.

8) Melancholie, uit stoffelijke oorzaken, door ESQUIROL, COXE, HORN, CHIARUGI, NEUMANN, MÜLLER, WESENER en and. aanbevolen, met gelijktijdige inwrijving van braakwijnsteenzalf op het hoofd.

9) Verlammingen, vooral na beroerte; gastrische beroerte; schijn dood bij verstikten en drenkelingen.

10) Ontwrichtingen, in verouderde gevallen, ten einde eene verslapping der spieren voort te brengen en daardoor de herplaatsing gemakkelijker te maken.

B E R E I D I N G E N.

1) Vinum stibiatum. Vinum antimonii Huxhami. Aqua benedicta Rulandi. Ph. N. Spiesglans-

wijn. Braakwijnsteen 20 grein, opgelost in spaanschen wijn 10 ons, wordt eenige dagen op eene warme plaats nedergezet en dan

Tartras kalico-stibicus. Tartarus emeticus. Braakwijnsteen.

gefiltreerd. Dit praeparaat werkt veel zachter dan de braakwijnsteen en verdient bij kinderen de voorkeur, wanneer men zacht op de huid en de slijmvliezen wil werken, zooals in zinkingachtige aandoeningen, in catarrhalen hoest, gastrische en slijmkoortsen.

Met zeeajuin is het een zeer gepast braakmiddel voor kinderen.

2) Unguentum tartratis stibio-kalici. Unguentum tartari emetici. Unguentum Authenriethii. Ph. N. Braakwijnsteen 1 dl., varkensreuzel 6 dl., worden innig zamengewreven in een steenen mortier. Wit van kleur. GENDRIN heeft de opmerking gemaakt, dat deze zalf ingewreven, ligtelijk braking verwekt, als de braakwijnsteen vooraf in water was opgelost, hetgeen niet het geval is, als men hem eenvoudig met den reuzel vermengt. Men zou derhalve, wanneer men braking wil teweeg brengen bij verhinderde slikking, deze zalf, met in water opgelosten braakwijnsteen, in de maagstreek kunnen inwrijven, waardoor men de inspuiting van denzelfden in eene ader kan vermijden.

De inwrijving van de braakwijnsteenzalf op de huid brengt den tweeden of derden dag een puistachtig uitslag voort, dat bij voortgezette inwrijving geheel met pokpuisten overeenkomt; de puisten worden met etter gevuld en, als daarbij nog

voortgegaan wordt met inwrijven, breken zij open en veranderen zich in kleine zweren, die plat, in het midden met eene bruine korst bedekt zijn en hooge randen hebben. Na het afvallen van de korst blijft er eene witte vlek achter, die naar de naad van eene valsche pok gelijkt. Bij deze inwrijvingen openbaren zich soms gelijktijdig puisten aan de geslachtsdeelen of borsten. Men heeft de aanwending van deze zalf overdreven en er misschien meer kwaad dan goed mede gesticht. Tegen melancholie, manie en bloodzinnigheid heeft men haar, op het geschoren hoofd, nu en dan met voordeel aangewend, waarbij echter een vereischte is, dat men de behandeling geruimen tijd voortzet. RIBONI wil deze inwrijvingen door wasschingen met eene oplossing van den braakwijnsteen vervangen. In vallende ziekte, zwarte staar, doofheid, krampachtige aamborstigheid, halfzijdige verlammingen en bij dreigende beroerte (inwrijvingen op de ruggegraat); in tusschenpoozende koorts- en zenuwpijnen en tot afleiding van inwendige slepende ontstekingsprocessen werd de braakwijnsteenzalf niet zelden met een nuttig gevolg toegepast.

In de oogheelkunde heeft men de inwrijvingen tegen scrophuleuse oogontstekingen met lichtschuwheid (JÜNGKEN, WEDMEIJER), en tegen oorvloeiingen aanbevolen.

G I F T E N V O R M.

Gift. De braakwijnsteen als oplossend middel ter ontwikkeling van de secundaire verschijnselen van gr. $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{10}$, 1—2 maal daags; als walgingwekkend middel van gr. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ —1, 2—3 maal daags; als braakmiddel van gr. 3—4, op eens, of in verdeelde giften om de 10—15 minuten $\frac{1}{2}$ —1 grein. In enkele gevallen van groote ongevoeligheid kan men de gift met $\frac{1}{4}$ of $\frac{1}{2}$ verhoogen. De spiegelglanswijn als prikkelend en de huiduitwaseming bevorderend middel van gutt. 10—20, aan kleine kinderen gutt. 5—10, het doelmatigst met suikerwater of in mixturen; als braakmiddel van dr. β —dr. j, om het kwartier tot er braking is gevolgd, liefst met oxymel scillae.

Vorm. Inwendig: Poeder (als oplossend middel met melksuiker), pillen (ondoelmatic), oplossing (bewerkt sneller braking).

Uitwendig: Wasschingen (dr. β op pd. 1 water); FONTANELLE bezigde dezelve bij rheumatismus en jicht om eene afleiding op de huid te maken; inwrijvingen (met de zalf), inspuitingen (in pijp-zweren, koude gezwollen enz.), oogdruppels (gr. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ op 1 ons gedistilleerd water), lavementen (gr. 2—4 op een klisteer, bij beroerte, verstikking, verlamming, hardnekkige buiksverstopping), zalven en pleisters.

V E R B I N D I N G E N.

Als oplossend middel verbindt men den braakwijnsteen ongaarne met andere artsenuijen, als braakmiddel gaarne met braakwortel, ten einde het doorslaan te voorkomen, met zeeajuin bij kinderen en bij ziekten der luchtwegen. Tot bevordering der braking laat men veel laauw water drinken, doch eerst nadat de eerste brakingen hebben plaats gevonden. Is de braking te hevig, dan geeft men citroensuiker met water, legge een zuurdeeg op de maagstreek, doe krampstillende inwrijvingen of late een bad nemen. In sommige gevallen van groote gevoeligheid raadt men aan den braakwijnsteen met opium te vereenigen. Dit moet echter ten stelligste worden ontraden, daar het opium ons geheel buiten staat stelt over de ware werking van den braakwijnsteen te oordeelen en deze zich later op eene verontrustende wijze kan openbaren.

Men vermijde verbindingen met bronwater, salpeter-, zwavel- en

zeezoutzuur, zwavelzure en zeezoutzure zouten (glauber- en bitterzout en sal ammoniac uitgezonderd), zuivere en koolzure loogzouten, zwavel, zwavellever en looistofbevattende middelen (met uitzondering van kina), chinine en cinchonine; kina is bij vergiftiging met braakwijnsteen zelfs een tegengift, daar hij met de kinalooistof eene niet meer brakingverwekkende verbinding vormt).

Sommige geneesheeren kunnen slechts moeilijk een geneesmiddel voorschrijven zonder er een greintje braakwijnsteen bij te laten voegen: dat deze voorliefde slechts door routine kan worden geregtvaardigd behoeft geen verder betoog, en dat dit middel op eene meer beperkte wijze moet worden toegepast, zal de geneesheer al spoedig leeren, indien hij met oordeel des onderscheids zijne zieken waarneemt.

V O O R S C H R I F T E N.

- R_p *Tartar. emet.* gr. $\frac{1}{4}$, *Sacchar. lact.* dr. β . M. intime per hor. $\frac{1}{4}$. F. Pulv. divid. in part. aeq. 12. DS. 2maal daags 1 poeder (als oplossend middel tot ontwikkeling van de secundaire verschijnselen).
 R_p *Tartar. emetic.* gr. iij, *Sacchr. alb.* ser. β . M. f. Pulv. DS. In eens te nemen (als braakmiddel).
 R_p *Tartar. emet.* gr. j, *Pulv. rad. ipecac.* gr. x, *Elaeos. citri* gr. xv. M. f. Pulv. divid. in part. aequal. 3. DS. Van 5—5 minuten 1 poeder (braakmiddel voor gevoelige personen).
 R_p *Tartar. emetic.* gr. ij, *Aq. meliss.* unc. iv. MDS. 2—3malen daags $\frac{1}{2}$ lepel (oplossend middel).

- R_p *Vini stibiat.* dr. β , *Aq. foenic.* unc. ij, *Syr. capillor. ven.* unc. β . MDS. Om de 2 uren 1 kinderlepel (tegen kinkhoest).
 R_p *Tartar. emetic.* gr. j, solve in *Aq. destill.* unc. j. MDS. Omgeschud, in de pisbuis te spuiten (JÜNGKEN, tot weder voortbrenging van den druijer bij daaruit ontstane oogontsteking).
 R_p *Flor. arnic.* unc. β , ebull. *Aq. feruid.* q. s. ad Colat. unc. vj; Solve *Tartar. emetic.* gr. ii—iv. MDS. Voor een lavement (RADIUS, tegen coma, beroerte en schijndood).

HYDRARGYRUM. KWIK.

Het kwik (ook Mercurius en kwikzilver genoemd, welke laatste naam oneigenaardig en nutteloos dubbel is) was reeds in de vroegste tijden bekend. Het wordt in gedegen toestand aangetroffen als regulijnisch kwik, menigvuldiger in verbinding met zwavel als natuurlijk

cinnaber, zeldzamer met chlor als hoornkwikerts, en met selenium. De belangrijkste kwikmijnen (kwikbergwerken) vindt men in Moschel (Rijn-Beijeren), Idria (Illyrie), Horzowitz (Bohemen), Almaden (Spanje) en in Oost- en West-Indië.



V O O R W A A R D E N.

Het werk zal verschijnen in ZES afleveringen, elk van 10 à 12 vel druks in gr. 4^o. formaat.

De prijs van elke aflev. wordt bij intekening gesteld op *f* 1,50, zoodat het werk minder dan de oorspronkelijke en de vroegere Hollandsche uitgave zal kosten.

De uitgave zal zoo spoedig plaats hebben als eene goede bewerking toelaat, zoodat, zonder onvoorziene omstandigheden, het werk in den loop van dit jaar kan compleet zijn.